

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA Y ESTUDIOS SUPERIORES

UN-IES



**PRÁCTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS OFICINA UNIDAD TÉCNICAS DE SERVICIOS MUNICIPALES (UTM)
EN LA ALCALDÍA DE BILWI-PUERTO CABEZAS**

**INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES PARA OPTAR
AL TÍTULO DE ARQUITECTO**

AUTOR

BAR. EMA ARELY CORDOBA MERCADO

TUTOR

DR. ARQ. NAPOLEÓN GUERRERO FLORES

MANAGUA NICARAGUA 20/11/2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA Y ESTUDIOS SUPERIORES

UN-IES



PRÁCTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS OFICINA UNIDAD TÉCNICAS DE SERVICIOS MUNICIPALES (UTM)

EN LA ALCALDÍA DE BILWI-PUERTO CABEZAS

INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES PARA OPTAR

AL TÍTULO DE ARQUITECTO

AUTOR

BAR. EMA ARELY CÓRDOBA MERCADO

TUTOR

DR. ARQ. NAPOLEÓN GUERRERO FLORES

MANAGUA NICARAGUA 20/11/201

Carta de Egresado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SECRETARIA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE ARQUITECTURA hace constar que:

CORDOBA MERCADO EMA ARELY

Carne: 2012-44410, Turno Diurno Plan de Estudios 2015 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es EGRESADO de la Carrera de ARQUITECTURA.

Se extiende la presente CARTA DE EGRESADO, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los cinco días del mes de Abril del año dos mil diecisiete.-

Atentamente,

Arq. Javier Antonio Parés Barberena

Secretario de Facultad

cc.: Expediente.-

**Carta de aprobación para realizar Prácticas Profesionales
Supervisadas y aprobación del tutor de La UNI.**

Managua, jueves 06 de Abril de 2017,

Bra. Ema Arely Córdoba Mercado
Sus manos.-

Estimada Bachiller Córdoba:

Sirva la presente para comunicarle que su solicitud para realizar sus Prácticas Profesionales en la **Alcaldía Municipal de Puerto Cabezas, Bilwí, Región Autónoma Atlántico Norte, en la Dirección de Proyectos, en la cual realizará el Diseño para la Construcción de un Estadio Comunal**, ha sido aprobado, nombrando como tutor de parte de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería UNI al **Arq. Napoleón Guerrero Flores**.

Las Prácticas Profesionales, se realizarán en el periodo comprendido del **06 de abril de 2017 al 06 de octubre de 2017**, conforme lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Ingeniería.


Arq. Luis Alberto Chávez Quintana
Decano
Facultad de Arquitectura



Cc: Arq. Napoleón Guerrero Flores.-Tutor-FARQ.
Ing. Edgar José Baquedano.-Supervisor de Proyectos
Archivo.-

Carta del Tutor

Arq. Luis Chávez Quintero
Decano de la Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería – UNI

Estimado decano:

Por medio de la presente hago constar que la bachillera **Ema Arely Córdoba Mercado**, alumna del Instituto de Estudios Superiores IES-UNI, identificada con el número de carnet 2012-44410, ha concluido su etapa de Prácticas Profesionales Supervisadas de forma satisfactoria.

Cabe destacar que el trabajo de la aspirante al título de arquitecta muestra su desempeño en distintas labores profesionales supervisadas, realizadas en la Unidad Técnica Municipal de la Alcaldía de Bilwi-Puerto Cabezas, bajo la dirección del ingeniero Edgar José Baquedano Montoya, y que según su informe, la aspirante demostró responsabilidad, disciplina y capacidad técnica en la superación de las tareas y solución de problemas de dibujo y diseño arquitectónico para el proyecto del Estadio de Baseball, supervisión de obras, elaboración de presupuestos en la ejecución de la Caja Puente del barrio San Luis, propuesta de rehabilitación del parque de la ciudad, desarrollo de planos para la construcción de andenes en la comunidad indígena de Dakura y Sandy Bay, entre otras actividades profesionales explicadas en su informe de Prácticas Profesionales Supervisadas.

Como contraparte académica de las Prácticas Profesionales Supervisadas, debo sumar el destacado desempeño de la aspirante en la estructuración, orden y sistematización de los datos y documentación de las distintas intervenciones realizadas. La Bra. Ema Arely Córdoba Mercado, ha demostrado habilidades y competencias que la capacitan para el desempeño de sus labores profesionales como arquitecto. También, cabe destacar la sensibilidad profesional y la particularidad de este trabajo perteneciente al contexto cultural de nuestra Región Autónoma de la costa Caribe Norte, hecho que lo convierte en una experiencias ejemplar de colaboración académico profesional, y sirve como referente para la inserción de futuros arquitectos en el trabajo y desarrollo de las municipalidades de esta región cultural.

Es por todo esto, que el trabajo presentado reúne las condiciones para ser evaluado por el tribunal examinador, y tiene la valía de un documento que muestra las capacidades y habilidades necesarias para la obtención del grado de arquitecto. Resta el trámite de explicación y aclaraciones por parte de la aspirante sobre las particularidades de cada una de las intervenciones profesionales en la que ha participado con gran disciplina y capacidad técnica. Por ello, la calificación previa, propuesta al tribunal examinador de este trabajo es meritoria de obtener una nota de excelente.

Dado en la ciudad de Managua a los 21 días de noviembre de 2017.

Dr. Napoleón Guerrero Flores
Profesor Titular
Departamento de Teoría y Planificación
Facultad de Arquitectura - UNI

Aval para realizar PPS de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas

	ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO CABEZAS Bilwi, Región Autónoma Atlántico Norte, Nicaragua, América Central	
<hr/>		
<p style="text-align: center;">CONSTANCIA</p>		
<p>Arquitecto LUIS ALBERTO CHAVEZ QUINTERO Decano de la Facultad de Arquitectura Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)</p>		
<p>Arquitecto Chávez:</p>		
<p>Por medio de la presente se hace constar que la bachillera EMA ARELY CORDOBA MERCADO, quien se identifica con el carné Nº2012-44410, ha laborado en la ejecución y supervisión de diferentes proyectos que ha realizado esta alcaldía y como técnica integrante de la Unidad Técnica Municipal.</p>		
<p>La Práctica Profesional la realizó bajo la Supervisión Directa del Ingeniero Edgar José Baquedano, como Supervisor de Proyectos de esta alcaldía y las inició el día tres de abril del presente año.</p>		
<p>Su práctica consistió en la elaboración de los diseños, presupuestos y supervisión de los Andenes Aéreos Peatonales de las comunidades de Sandy Bay y Dakura respectivamente y la formulación y diseño de dos estadios comunales, ubicados en las comunidades de Boom Sirpi y Krukira.</p>		
<p>Con la participación de la Bachillera Córdoba Mercado se cumplió con la estrategia de vincular diferentes profesionales de la rama de arquitectura e ingeniería, respondiendo así al fortalecimiento de nuestro equipo técnico.</p>		
<p>Cabe mencionar que durante el tiempo que la joven Córdoba Mercado realizó su práctica, se observó su responsabilidad, seriedad, disciplina, profesionalismo y deseos de superación por lo que no dudamos dar por aprobados los trabajos que ella realizó ya que logró culminar en tiempo y forma los trabajos a ella encomendados respondiendo en su desempeño satisfactoriamente.</p>		
<p>Dado en la ciudad de Bilwi, Puerto Cabezas, RACCN, a los catorce días del mes de noviembre del año dos mil diecisiete.</p>		
<p style="text-align: right;">Atentamente</p> <p style="text-align: right;"> Ing. Edgar José Baquedano Supervisor de Proyectos UTM</p> <p style="text-align: right;"></p>		
<hr/>		
<p style="text-align: center;">Barrio Revolución calle principal Teléfono No. 279-22482 Fax No. 279 -22329</p>		

DEDICATORIA

A nuestro padre celestial concediéndome la sabiduría para entender y retener las diferentes circunstancias y condiciones para la elaboración de este documento y a la técnica de aprendizaje recibidos durante las épocas de estudios de mi carrera, y hoy permitirme cumplir con esta importante meta.

A mis padres y hermanas por la invaluable labor y esmero de educación, gracias a sus consejos y apoyo incondicional que han sido de gran importancia en mi largo caminar por la vida

CONTENIDO

1. INTRODUCCION	9
2. JUSTIFICACION.	10
• 2.1. Fortalecimiento de los conocimientos	10
3. ANTECEDENTES.	11
• 3.1 Antecedentes de las APPS dentro de la UNI.	11
4. OBJETIVOS	12
• 4.1. Objetivo General.	12
• 4.2. Objetivo Específico.	12
5. MARCO TEORICO.	13
• 5.1. Marco de referencia de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas.	13
• 5.2. Características generales del municipio de Bilwi-Puerto cabezas	13
• 5.3. Estructura orgánica de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas.	15
• 5.4. Perfil de funcionamiento del área de trabajo de UTM de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas.	16
• 5.6. Estructura orgánica de la oficina de UTM.	17
• 5.7. Proceso de diseño implementado en la elaboración de los proyectos.	18
7. PRACTICAS PROFECIONALES.	19
• 7.1. Información general de las prácticas profesionales supervisadas.	19
• 7.2 Cronograma de los proyectos ejecutados.	20
• 7.3. Glosario técnico de ejecución y supervisión de proyectos.	21
• 7.4. Presentación de los proyectos ejecutados en la APPS.	24
✓ 7.4.1. Caja Puente en el barrio San Luis de la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas.	24
➤ 7.4.1.1. Generalidades.	24
➤ 7.4.1.2. Planos arquitectónicos de diseño de la Caja Puente en el barrio San Luis.	36
➤ 7.4.1.3. Presupuesto de Caja Puente del barrio San Luis.	40

✓ 7.4.2. Anden en las comunidades indígenas de Dakura y Sandy Bay.	42
➤ 7.4.2.1. Generalidades.	42
➤ 7.4.2.2. Planos arquitectónicos de los andenes de Dakura y Sandy Bay.	53
✓ 7.4.3. Rehabilitación de Parque Municipal de la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas.	55
➤ 7.4.3.1. Generalidades.	55
➤ 7.4.3.2. Planos arquitectónicos.	61
➤ 7.4.3.3. Presupuesto de rehabilitación del Parque Central de Bilwi.	67
✓ 7.4.4. Anteproyecto de Estadio de Baseball en la Comunidad Indígena de Krukira.	67
➤ 7.4.4.1. Generalidades.	67
➤ 7.4.4.2. Modelo análogo.	75
• 7.4.4.2.1. Estadio de baseball de la Comunidad de Santa Marta.	75
• 7.4.4.2.2. Planos arquitectónicos del Estadio Comunal de la comunidad da Santa Marta.	77
➤ 7.4.4.3. Planos arquitectónicos de diseño de anteproyecto de Estadio Comunal en la Comunidad Indígena de Krukira.	87
➤ 7.4.4.4. presupuesto de anteproyecto de Estadio Comunal en la Comunidad Indígena de Krukira.	95
8. CONCLUSIONES.	98
✚ 8.1. Logros obtenidos en las APPS.	98
✚ 8.2. Aspectos tecnológicos.	98
✚ 8.3. Conclusiones de la universidad.	99
✚ 8.4. Recomendaciones.	99
9. BIBLIOGRAFIA.	100





1. INTRODUCCION

El presente documento reúne la información de las prácticas profesionales supervisadas (en adelante PPS) las cuales fueron realizadas en las oficinas UTM de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas. En periodo de tiempo que transcurre entre los meses de abril y noviembre del presente año 2017.

En este documento se describen las tareas propias de la práctica de un arquitecto, realizadas en la Alcaldía Municipal, y consistentes en labores de preparación de los presupuestos de proyecto, anteproyecto de Estadio Comunal de Krukira, y entre otras operaciones la supervisión del proyecto en las distintas comunidades del municipio de Bilwi-Puerto Cabezas.

El informe de PPS sistematiza y ordena las experiencias adquiridas en esta práctica profesional, ejercitadas en el campo de la construcción y supervisión, y el trabajo de dibujo, diseño y cálculo, así como programación de obras ejecutados en la oficina realizado. Actividad fundamentada por los conocimientos adquiridos en la formación como arquitecto de la Facultad de Arquitectura de la UNI- IES, aplicando herramientas fundamentales que son indispensables en la ejecución de las actividades asignadas en plan de trabajo desarrollado en la oficina UTM.

La oficina está compuesta por los siguientes personajes los cuales se encarga fundamentalmente de atender los proyectos ingenieriles, urbano y arquitectónicos de la comunidad.

-  Director de área.
-  Supervisor de proyectos.
-  Técnico de proyecto.
-  Fiscal de obra.

2. JUSTIFICACION.

2.1 Fortalecimiento de los conocimientos académicos.

Las prácticas profesionales supervisadas tienen por objeto reunir y operatividad las herramientas, instrumentos, cualidades y destrezas adquiridas por los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, y muestran su aplicación eficiente en la solución de problemas de índole urbano y arquitectónico en una comunidad concreta, de manera que constituyen un mecanismo de crecimiento profesional, académico y personal de los alumnos. Son parte de un proceso de aprendizaje en el campo laboral que enriquece los conocimientos de los profesionales del país, que están finalizando su aprendizaje y están en vías de convertirse en profesionales capaces de servir a las demandas de la realidad territorial.

La particularidad primordial de estas Prácticas Profesionales Supervisada es lograr completar la experiencia iniciada como estudiante, desarrollando ejercicios profesionales tutorados de modo que el alumno pueda perfilarse como profesional apto para el ejercicio de la profesión en el campo las instituciones estatales o territoriales vinculadas a las municipalidades del país. Poner en práctica los conocimientos adquiridos, como base para enfrentar situaciones cotidianas para mejorar el desempeño y las habilidades de cada estudiante, en tanto futuro profesional, constituye una manera relevante o fundamento para la formación profesional.

A medida que se trabaja con situaciones comunes, se hace familiar la labor y se adquieren conocimientos sobre la práctica profesionales propias del arquitecto, tratándose de un periodo de nuevas enseñanzas y experiencias que se basan en los conocimientos y la formación recibida dentro de la Facultad de Arquitectura, con posibilidad de obtener nuevas herramientas practicas dentro de la empresa en la cual se realizan.

Este período es el momento operativo de la formación del estudiante como arquitecto, introduce en la solución de problemas relacionados con la organización empresarial, en la que se ofrece nuevas ofertas, experiencias y enseñanzas.

A diario son incorporados nuevos conocimientos a nuestro acervo técnico y cultural, que refuerzan interés de crecimiento como profesional. Por ello, el proceso de PPS es parte de la formación del estudiante, esta oportunidad laboral despeja dudas propias del campo de trabajo; y de igual manera es importante ya que obliga a la asunción de responsabilidades y el cumplimiento de las actividades operativas.

Por último, el pasante debe aplicar todas las herramientas y conocimientos necesarios para afrentarse al logro de las metas y objetivos de proyecto; siendo esto básicamente lo más importante de la enseñanza y la práctica profesional, junto a la responsabilidad ética y actitud pro-activa en las tareas recomendadas.

3. ANTECEDENTES.

3.1 Antecedentes de las APPS dentro de la UNI.

Las prácticas profesionales supervisadas constituyen una parte fundamental de la formación de los estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería e Instituto Nacional de Estudios Superiores con el fin de formar profesionales competentes y aptos para desempeñar cargos dentro de los diversos conjuntos de organismos gubernamentales, ONGS e instituciones privadas a nivel nacional e internacional.

La firma de convenios y acuerdos internacionales entre las diversas empresas y la UNI, facilitan el desarrollo de los educandos en un ambiente laboral apto y competitivo que pueda brindarles conocimientos sobre materia de desarrollo de proyectos de arquitectura, construcción y supervisión.

Las APPS promueven el fortalecimiento de los conocimientos teóricos y prácticos del educando que abren paso a la creación y realización de las horas laborales que crean referencias para el educando y para la creación de un *currículo vitae* profesional con experiencia laboral dentro de la profesión de arquitecto. Se mencionan los siguientes documentos referentes a las prácticas profesionales elaborados por estudiantes egresados ahora arquitectos de la UNI.

- ✓ Prácticas profesionales supervisadas en oficina de proyecto y supervisión.
- ✓ Informe de prácticas profesionales.

Estos documentos recopilan las experiencias en el determinado tiempo dentro de las oficinas, donde fueron asignados a laborar las prácticas profesionales supervisadas.

4. OBJETIVOS.

4.1 Objetivo General.

Obtener experiencias teórica y prácticas en el ejercicio de las practicas realizadas, fundamentadas en los conocimientos adquiridos en su formación académica y su desempeño en la realización delas actividades en la Oficina de Dirección de la Unidad Técnica de Servicios Municipales (UTM).

4.2 Objetivo Específico.

- Diseño de anteproyecto Estadio de Béisbol Comunal en la Comunidad de Krukira.
- Elaborar presupuestos de proyecto tales son como:
 - Caja puente del barrio San Luis
 - Anden en las comunidades de Dakura y Sandy Bay.
 - Rehabilitación del parque central de la ciudad de Bilwi Puerto Cabezas.
 - Ante proyecto de diseño de estadio de Base Ball comunal en la comunidad indígena de Krukira.
- Supervisar proyecto.
 - Caja puente del barrio San Luis
 - Anden en las comunidades de Dakura y Sandy Bay.
 - Rehabilitación del parque central de la ciudad de Bilwi Puerto Cabezas.
- Realizar informe de trabajo efectuado en las oficinas de Unidad Técnica de Servicios Municipales (UTM) de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas, para la evaluación de los conocimientos adquiridos en el periodo comprendido entre los meses de abril y noviembre del 2017.

5. MARCO TEÓRICO.

5.1 Marco de referencia Alcaldía Municipal de Bilwi.

El municipio de Puerto Cabezas está ubicado en la parte Este de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte de Nicaragua, teniendo como cabecera municipal la ciudad de Bilwi

Limites:

📍 Limita: Al Norte Municipio de Waspam.

📍 Al Sur: Municipio de Prinzapolka.

📍 Al Este: Mar Caribe.

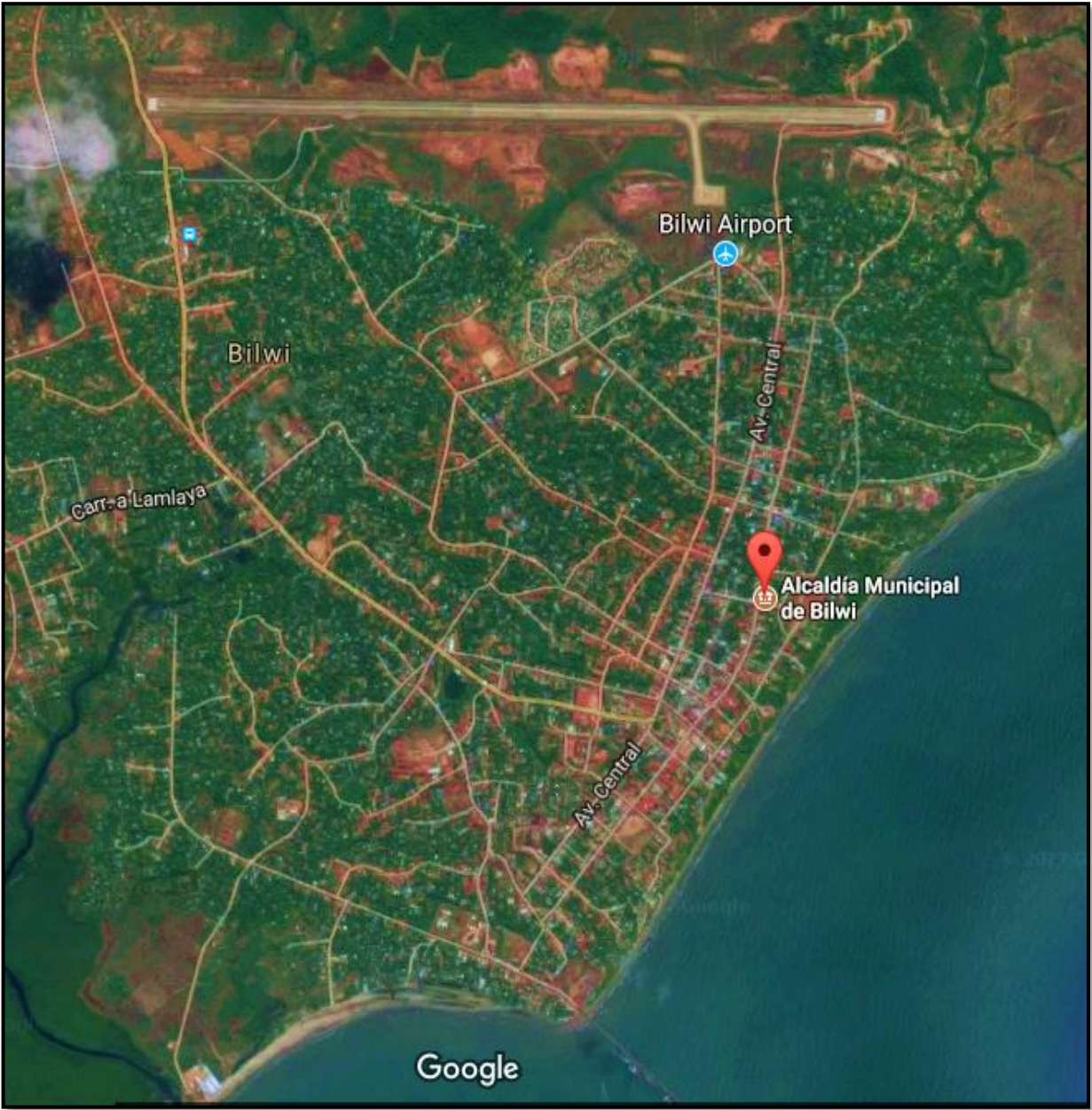
📍 Al Oeste: Municipios de Rosita y Waspam.

5.2. Características generales del municipio de Bilwi-Puerto Cabezas.

La población del municipio la constituyen pueblos indígenas y comunidades étnicas y afro descendiente, situadas en territorios con un fuerte sentido de pertenencia de sus tierras comunales que habitan en los litorales y zonas interiores de alta vulnerabilidad ecológica y ambiental.

La población estimada de la Región Autónoma Atlántica Norte en el año 2009, era de 394,792 habitantes (INIDE 2008), Según este dato el 27% de la población total se asienta en las zonas urbanas, mientras que el 73 % se ubica en las zonas rurales. El municipio está estructurado en 22 barrios en el casco urbano y 63 comunidades en el área rural, distribuidas en 4 sectores.

La Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas se encuentra ubicado en la ciudad de Bilwi, Región Autónoma del a Costa Caribe Norte RACCN, frente a las oficinas de Karata.



Fotografía tomada desde Google Maps. Ubicación de la Alcaldía Municipal de Bilwi.



Fotografía tomada por el autor: Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas

5.3. Estructura orgánica de la alcaldía de Bilwi-Puerto Cabezas.

La Alcaldía Municipal se encarga de números responsabilidades y trámites a nivel municipal y regional las cuales existen diversas áreas para la disposición de la población.



Grafico # 1. Organigrama de Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas.

5.4. Perfil de funcionamiento del área de trabajo de UTM en la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas.

En el funcionamiento de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas, la oficina de Unidad Técnica de Servicios Municipales (UTM) tiene como objetivo lo siguiente:

❖ **General.**

- Asegurar en forma ágil y eficiente los servicios de diseño, supervisión de obras en campo, cálculo de presupuestos y alcances de obras y asesoría a otras direcciones.

❖ **Específicas.**

- Diseñar proyectos de infraestructura que la institución requiera.
- Elaborar estimado de costos y alcances de obras que la institución requiera.
- Supervisar el avance de obras físicas en campo.
- Proporcionar asesoría a las distintas áreas de la institución que la necesiten.

5.6. Estructura orgánica de la oficina UTM.

La oficina de UTM está destinada a las labores diseño, supervisión, cálculo de presupuesto, alcance de obra, y asesoría. La oficina de Unidad Técnica de Servicios Municipales (UTM) abarca lo que es la Dirección de Proyectos e Invenciones Públicas y está conformada por las siguientes unidades administrativas;

- Diseño.
- Supervisión de obras en campo.
- Cálculo de presupuesto y alcances de obras.
- Asesoría a otras Direcciones.

El personal que labora en esta oficina es el siguiente;

- 🚧 Director de área.
- 🚧 Supervisor de proyectos.
- 🚧 Técnico de proyecto.
- 🚧 Fiscal de obra.

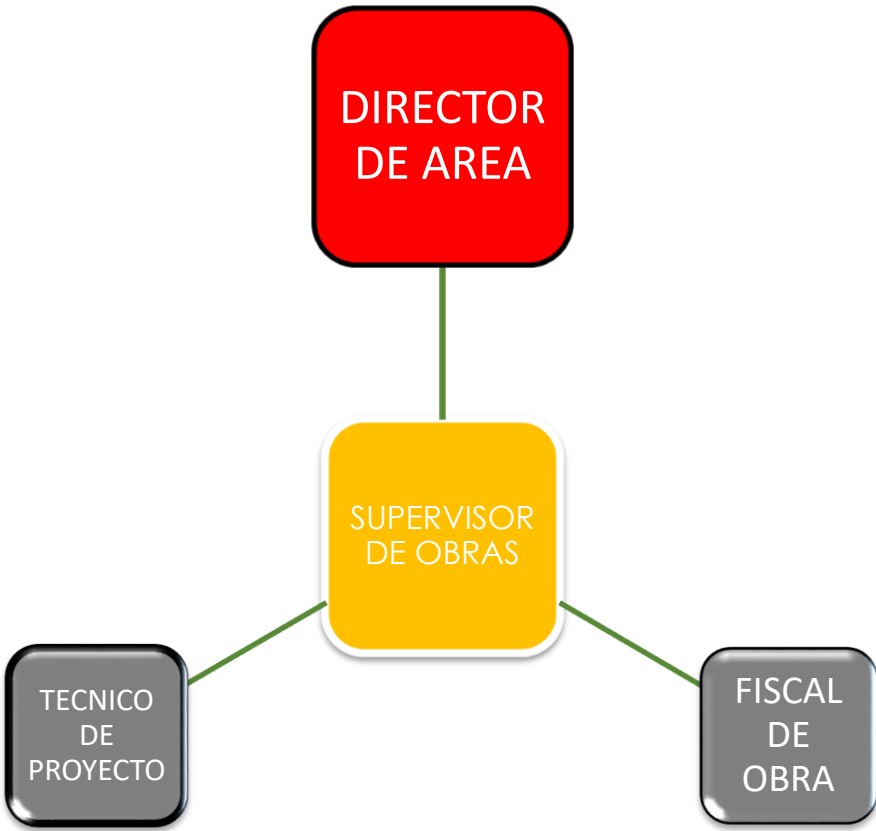


Grafico #2: Organigrama de la oficina de UTM.

5. 6. PROCESO DE DISEÑO IMPLEMENTADO EN LA ELABORACION DE LOS PROYECTOS

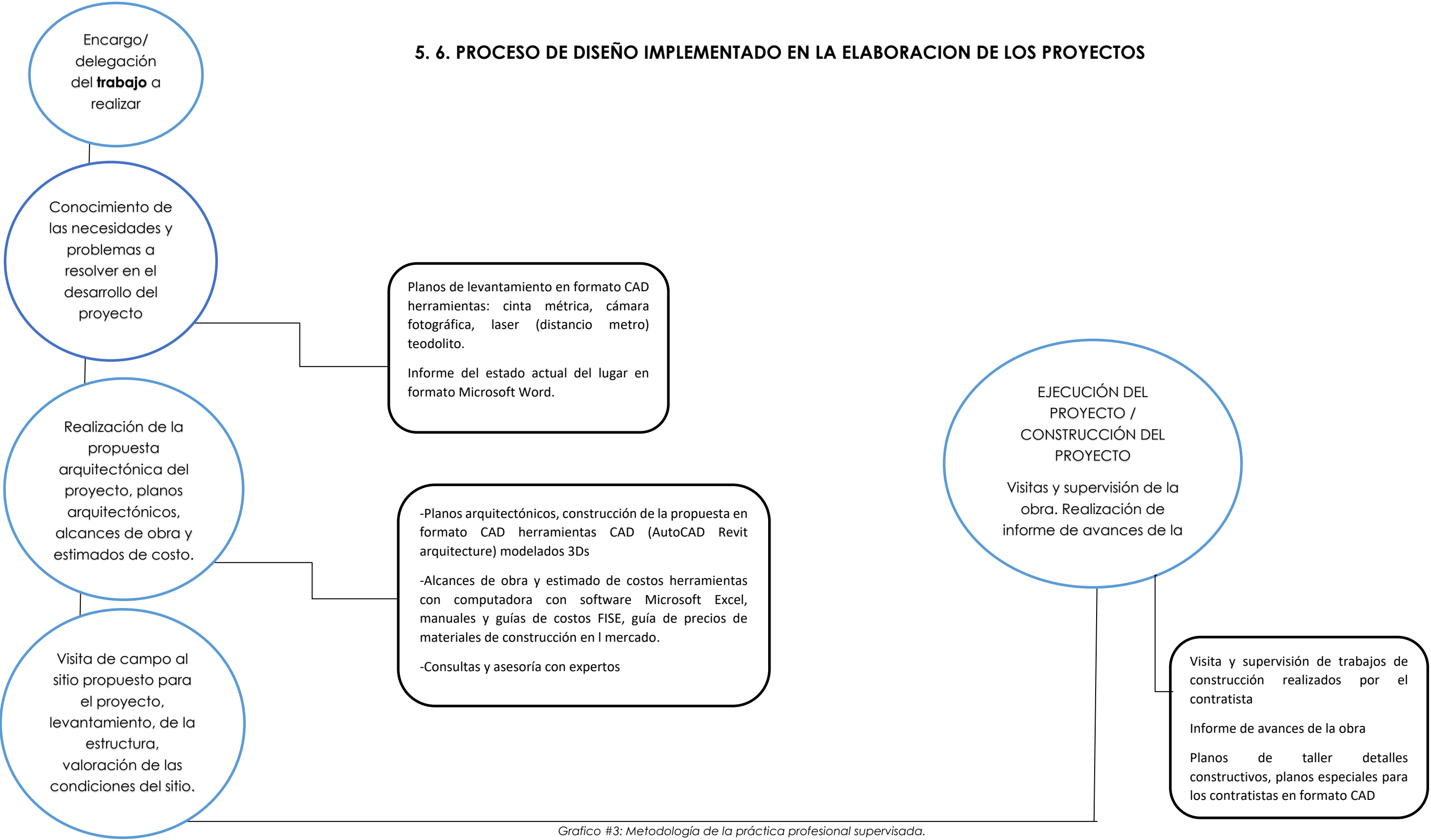


Grafico #3: Metodología de la práctica profesional supervisada.

7. PRACTICAS PROFECIONALES.

7.1. Información general de las prácticas profesionales supervisadas.

La práctica profesional supervisada se efectuó en el programa de supervisión y ejecución de obras del segundo semestre en las oficinas de Unidad Técnica de Servicios Municipales (UTM) en el área de proyectos de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas en las que se efectuaron las labores en la institución con el cargo de diseñador arquitectónico, supervisor de obras y dibujante.

Labores efectuadas fueron las siguientes:

- ✚ Levantamientos arquitectónicos y obras civiles de futuras construcciones de calles y edificaciones.
- ✚ Dibujo de planos arquitectónicos y constructivos.
- ✚ Visualizaciones 3D para rehabilitación de parque municipal de Bilwi-Puerto Cabezas.
- ✚ Estimado de costos y alcances de obras de diferentes proyectos.
- ✚ Supervisión y seguimiento de las obras de nuevos andenes y calles en la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas y comunidades aledañas del municipio.

7.2. Cronograma de proyectos ejecutados.

#	PROYECTOS	ACTIVIDADES	PERIODO DE PPS					
			MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
1	Caja Puente en el barrio San Luis de la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas	<ul style="list-style-type: none">Supervisión de obras.						
2	Anden en la comunidad indígena de Dakura y Sandy Bay.	<ul style="list-style-type: none">Supervisión de obras.						
3	Rehabilitación de parque municipal de la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas	<ul style="list-style-type: none">Visualización en 3D.Estimado de costos.Supervisión de obra.						
4	Diseño de estadio de baseball comunal en la comunidad de Krukira	<ul style="list-style-type: none">Diseño arquitectónico.Estimado de costos						

Tabla # 1: Cronograma de ejecución de proyectos. Elaborado por el autor.

7.3. Glosario técnico de ejecución y supervisión de los proyectos.

Para introducir el tema de supervisión de obra realizada en este proyecto primeramente se explicarán algunos términos para profundizar en la temática de las labores de supervisión de obras.

El diccionario d la Real Academia de la Lengua Española define como supervisor la persona que “supervisa”, dicho en otras palabras, es el responsable de ejercer la inspección superior de trabajos realizados por otros.

Dentro de la rama de arquitectura y la ingeniería, un supervisor de obras es el encargado de control y seguimiento de las labores de un edificio en construcción.

Dentro de la construcción, sea esta de gran envergadura o cualquier obra menor, existe una jerarquía de mando, que define los agentes que intervienen directamente en la obra que ejecuta y sus labores de la misma.

Se mencionan los miembros que intervienen dentro de la obra.

- Director de obras.
- Jefe de obra.
- Encargado (supervisor).
- Capataz

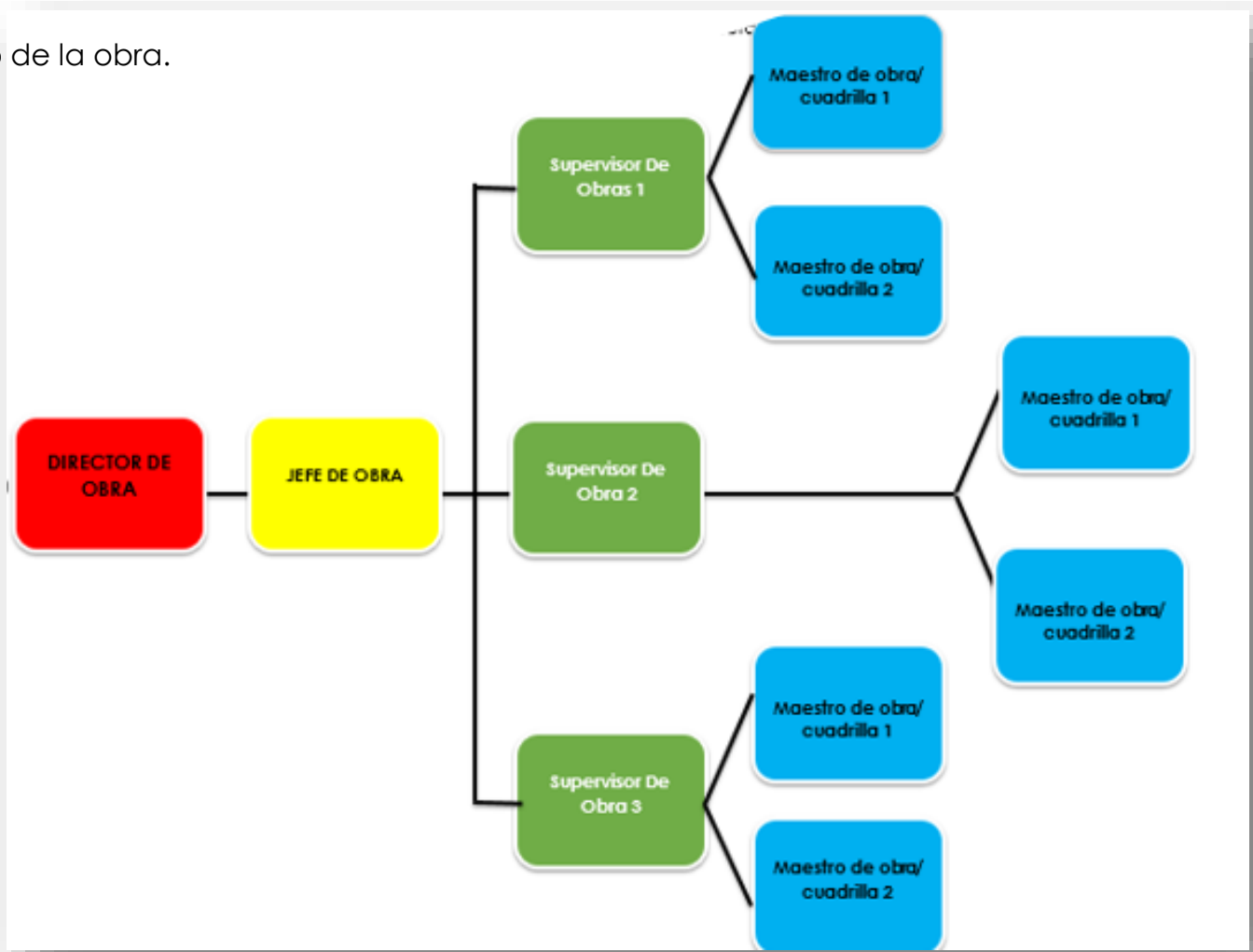


Grafico #4: Modelo de jerarquía de los órganos de ejecución de obras de una empresa constructiva mediana.

Director de obra:

Ingeniero de grado superior que dirige y liquida obras grandes o varias obras medianas y pequeñas. Dentro de un modelo de empresa constructora mediana es el responsable de llevar a cabo los proyectos que se estén ejecutando.

El director debe de ejercer el mando del personal que está a su cargo controlando las actividades que sus subordinados realizan. Por ende, su labor primordial, es llevar el control de las actividades que ejecuta su personal desde el inicio de las actividades hasta la recepción final de la misma. Es de su competencia la planificación de las obras que la empresa este ejecutando.

Jefe de obra.

Organiza y vigila la realización de los trabajos en una o varias obras y se encarga de las mediciones. Es un aparejador, perito o técnico de obra y en algunos casos tienen la formación de un encargado.

Es de su responsabilidad la dirección de la obra que se le encomienden o de una parte de la misma. Debe dirigir todas las medidas preparatorias para el inicio de la obra, para ello debe reunir toda la documentación legal y los documentos técnicos (planos constructivos) del edificio a construir. También está encargado de las actividades previas a la construcción como por ejemplo los estudios topográficos etc.

El jefe de obras debe de tener pleno conocimiento de los pliegos base, documentos de la construcción, así mismo como también, de las subcontrataciones que se realicen durante la ejecución de la obra.

Es responsabilidad del jefe de obras reportar al director de obras los avances que ocurra en la misma, sean estos accidentes en los que se ve afectado un trabajador o daños en la construcción.

La anotación continua de las actividades realizadas le permite al jefe de obras, verificar el cumplimiento de los plazos de ejecución del proyecto, de tal manera que pueda verificar si hay demoras en la ejecución de las labores dentro de la obra, las existencias de incidentes en dichas actividades deberán ser de informados al director de obra para que en conjunto tomen medidas necesarias para cumplir con la las fechas establecidas.

Encargado/ supervisor:

Es el responsable de una obra en específico, lleva el control de seguimiento de las labores de la misma. Depende del jefe de obra y cuenta con la colaboración de uno o varios capataces.

El supervisor en conjunto con el capataz, representan el enlace de comunicación entre los obreros y los directivos de mayor rango. En sus tareas está la inmersión de los trabajadores nuevos dentro de la obra, asignándoles y explicándoles las actividades que deben ejecutar, así como también, debe verificar que las normas de orden y conducta, sean respetadas por sus subordinados en los horarios laborales. Es también deber del supervisor llevar el control de la puntualidad de sus trabajadores.

El encargado debe de manejar el control de las herramientas e instalaciones provisionales que se encuentren en el área de la construcción y realizar un traslado e inventario de acuerdo al momento de entrega del proyecto.

En ausencia del jefe de obra deberá de llevar a cabo las negociaciones necesarias con el propietario, funcionario etc. Notificara todo acordado con sus autoridades superiores. Frente a las necesidades de la obra, el encargado deberá informar de los requerimientos y suministros de materiales que se necesiten para poder continuar una labor.

El control de cantidad y calidad de los materiales deberá ser comprobado por el supervisor, con el fin de asegurar que todo el suministro, sea el producto establecido en los planos constructivos o en los documentos legales (presupuestos, alcances de obra).

Capataz/ maestro de obra.

Es el último directivo de la obra, el supervisor responsable para una determinada cuadrilla, sea ésta una cuadrilla de albañiles de hormigonado o de asfaltado, por mencionar algunos ejemplos. Los capataces o maestros de obras son jefes de equipo con formación profesional y con una experiencia práctica de varios años, jerárquicamente depende del supervisor.

Supervisión De Obra.

El modelo de jerarquía de los miembros de ejecución de una obra descrito en el los párrafos anteriores, nos permite hacer una analogía con el sistema utilizado en la construcción de los diferentes proyectos de interés en la región, pudiendo identificar y nombrar cada uno de estos miembros que formaron parte en los proyectos.

Los supervisores de obra de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas, como parte del asesoramiento técnico del propietario, fueron los encargados del seguimiento y control de la obra, con el propósito de verificar que las actividades de las construcciones se efectuaran según los acuerdos establecidos con la institución, asegurando que los materiales utilizados fuesen los óptimos, verificando la calidad de estos, y cerciorándose también, de la calidad y acabados de los trabajos.

Se entregaron informes de avances de obra al alcalde de la Alcaldía Municipal de Bilwi para informarle del estado de la construcción, estos informes sirven como base legal en caso de haber diferencia de opiniones entre el los participantes (contratistas y empresa) en los proyectos.

Dentro de los informes se especificaba la etapa en la cual se encontraba la obra, los inicios y culminaciones de cada una de las actividades, cualquier percance que hubiese dentro de la misma y los cambios que se debería de realizar a criterio de los supervisores de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas, siempre y cuando estas tuviesen valides.

7.4. Presentación de los proyectos ejecutados en la PPS

7.4.1. Caja Puente en el barrio San Luis de la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas.

7.4.1.1 Generalidades.

Ubicación:

Barrio San Luis en la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas.

Justificación del proyecto:

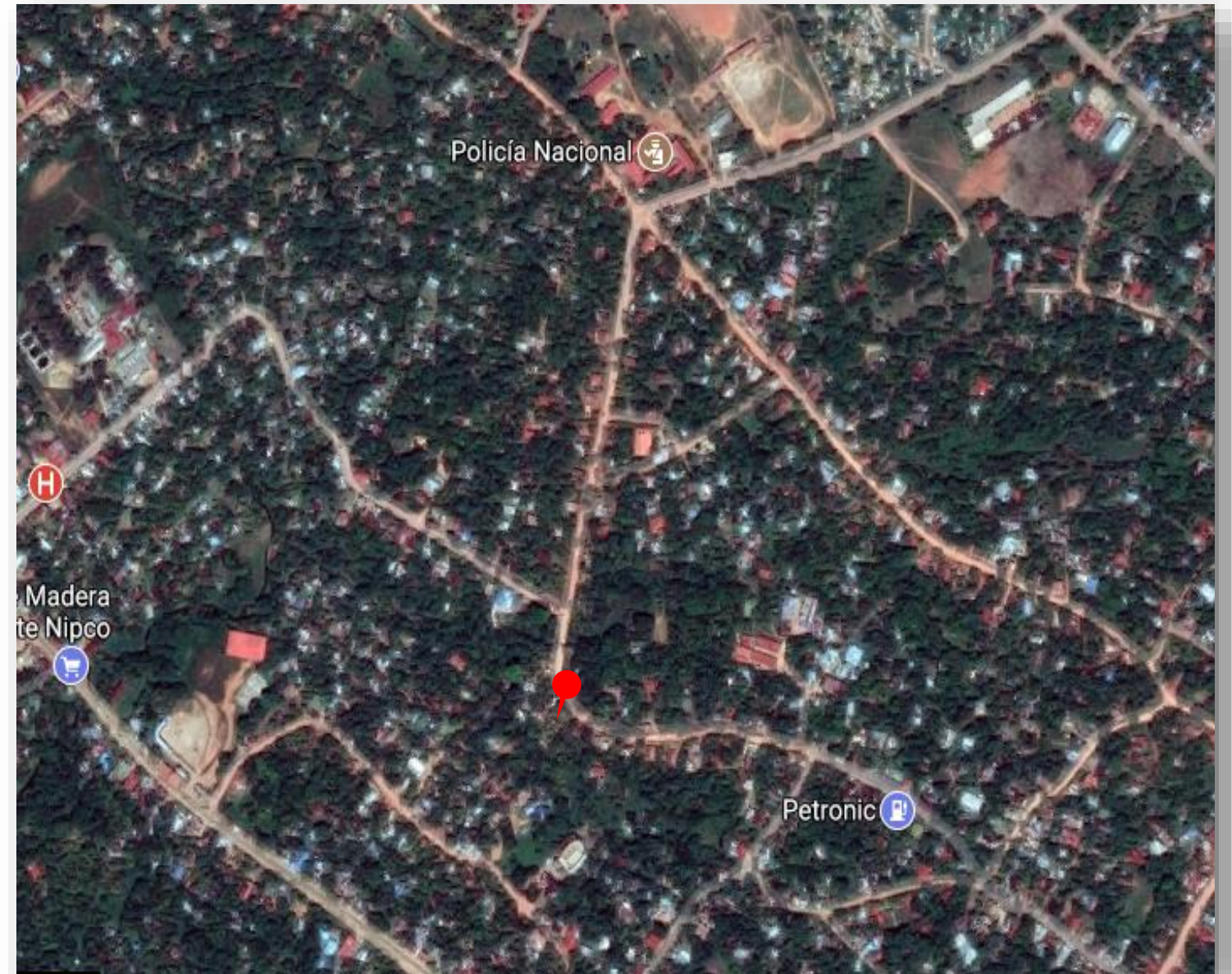
La estructura a construirse beneficiará a todos los pobladores de los barrios San Luis, Filemón Rivera, San Judas y Nueva Jerusalén de la ciudad de Bilwi. Las personas de este sector tienen grandes problemas para circular por la falta de una estructura con dimensiones apropiadas, especialmente, durante los meses de invierno durante los cuales se interrumpe totalmente el tráfico.

Objetivos:

- ❖ Mejorar la infraestructura vial del municipio.
- ❖ Garantizar transitabilidad para los pobladores de este sector.
- ❖ Garantizar a los pobladores de este sector el acceso a servicios básicos.

Fondos del proyecto.

Transferencia del Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.



Descripción del proyecto.

El proyecto consiste en la construcción de una Caja Puente vehicular de 6 metros de longitud por 6 metros de ancho (36 m²) de concreto reforzado
Ubicación de la Caja Puente Google Maps.

El proyecto se ejecutó en forma de licitación pública, la cual se tuvo la participación de la empresa constructora municipal y de personas naturales las cuales figuraron como contratistas. Dichas empresas participantes se encargaron de la construcción de tal proyecto respondiendo a todas las solicitudes y observaciones que los supervisores de obras de la Alcaldía Municipal con respecto a la ejecución de las distintas etapas de la construcción de la Caja Puente.

Empleos generados directos:

Hombres	Mujeres	Total
15	5	20

Tabla #2: Empleos generados directo en la construcción de la Caja Puente del barrio San Luis

Supervisión.

La construcción de la Caja Puente del barrio San Luis, dio inicio en el mes de abril, pero la supervisión de obras comenzó a finales del mes de abril del 2017, y finalizo con la entrega en el mes de mayo del corriente año satisfactoriamente.

Las labores de la construcción de la Caja Puente abarcaron un tiempo de 3 meses en las cuales se generaron barrios empleos.

En la primera visita que se realizó se constató que las labores de excavación y preparación de terreno se realizaron en tiempo y forma para el inicio de dicha construcción.

Etapas De Excavación:

Esta etapa comprende la fase de toda construcción, en la cual se realiza todos los preparativos para dar inicio a la actividad dentro de la obra. En esta fase encontramos los trabados de descapote actividad que se realiza como parte de la limpieza inicial del terreno, luego de ésta, comienzan todas las actividades de topografía, trazo de ejes, colocación, de niveletas, etc.

Luego de colocar los ejes los cuales fueron verificados, tanto por los encargados, tanto por el encargado de la obra, como por los supervisores de la Alcaldía en base a los planos proporcionados por el equipo de diseño, se inició con la excavación del terreno para dar lugar a los cimientos de la construcción, sean estos corridos o aislados y con la profundidad indicada en los planos

El sitio y suelo que se eligió para la construcción de la Caja Puente, presentó numerosas dificultades técnicas, la mayoría del suelo de la región es arcilloso y la las lluvias recurrentes causaban corriente superficial que dificultaban en el proceso de todas las etapas de la construcción dela Caja Puente. Además, se utilizó maquinaria pesada para la demolición del puente existente y excavaciones por dichos inconvenientes.



Fotografía tomada por el personal de la Alcaldía Municipal: Sitio en momentos de descapote y excavación



Fotografía tomada por el personal de la Alcaldía Municipal: Sitio en momentos de descapote y excavación

Características De Los Suelos.

Los suelos se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Las rocas:
Terrenos que no sufren mayor o grandes cambios por la erosión hídrica.
- Los suelos sueltos:
Son aquellos suelos cuya compacidad es pequeña.

Existen otra clasificación de los suelos, realizada por la ASTM, esta clasificación determina la composición granulométrica de los suelos y dentro de estas normas se pueden encontrar las formulas y procedimientos para determinar en qué categoría se encuentra un terreno.

Para mayor información con respecto a la clasificación granulométrica de los suelos se puede consultar la normativa ASTM D422., "Standard Test Method For Particle Size Analysis Of Soils".

Los suelos poseen una subclasificación, dentro de éstas encontramos los siguientes tipos de suelos:

- ✓ **Arenas Y Gravas:** Son áridos sin cohesión, formados por fragmentos de roca o de minerales de forma redondeada o angulosa. Se pueden clasificar por su tamaño medio y su homogeneidad.
 - Arena fina.
 - Arena gruesa
 - Grava.
- ✓ **Limos:** Son suelos finos de poca o ninguna plasticidad y de granulometría generalmente uniforme.
- ✓ **Arenas y Gravas:** Están formadas por partículas microscópicas coherentes procedentes de la descomposición química de los contribuyentes de las rocas. Son duras en estado seco y pueden ser plásticas si su contenido de agua se encuentra entre ciertos límites.
- ✓ **Margas:** Esta clasificación, debido a su imprecisión abarca un gran número de suelos. Suelen ser resistentes, pero en presencia de agua tienden a perder su resistencia, en pocas ocasiones son homogéneas.
- ✓ **Suelos Complejos:** Los suelos encontrados en la naturaleza pueden ser una combinación de dos o más tipos de suelos, de los descritos anteriormente.

Habiendo descrito los diferentes tipos de clasificación de los suelos, se puede decir que el suelo existente en el área de construcción de la Caja Puente en el barrio San Luis es de tipo de suelo arcilloso.

Durante la excavación del sitio se encontró una cantidad considerable de arcilla que complicó la labor de excavación, volviéndola una labor más trabajosa de lo que se esperaba, y consigo las lluvias que aumentaban el nivel de dificultad ya que la arcilla es muy difícil de trabajar. Se tuvo que realizar el debido procedimiento para tratar de manejar el suelo, se aplicó tratamiento con cal para tratar de estabilizar el suelo.

Las excavaciones continuaron, siguiendo las dimensiones estipuladas en los planos constructivos y controladas por los supervisores de obra.

Cimientos.

Una vez terminado la etapa de excavaciones, se procedió con la siguiente etapa, la preparación de armado de los cimientos en forma de zapatas corridas. Antes de proceder al armado de las zapatas corridas del puente fue necesario un mejoramiento de suelo, para ello se implementó mucho material de diferentes tipos de tierras para absorber el exceso de agua y lograr compactar el suelo.



Fotografía tomada por el personal de la Alcaldía Municipal: Proceso de cimentación.



Fotografía tomada por el Autor: formateado y encofrado de muros pantalla.

Se inició la construcción de los muros pantalla de concreto de 300 PSI, para ambos lados de soporte, también para la losa superior de paso vehicular. Los albañiles con ayuda de herramientas de construcción, con lienzo y el plomo, verifican que la ejecución de choreado del concreto no esté desplomada.



Fotografía tomada por el personal de la Alcaldía Municipal: Muros pantalla en espera de losa superior.



Fotografía tomada por el autor: vista del muro.

Una vez terminada la parte inferior y superior del puente, se procedió a la realización de la parrilla con acero de refuerzo de 3/8" la losa de concreto de 3000 PSI, que haría función de paso vehicular.



Fotografía tomada por el Autor: Parrilla para losa de concreto

Una vez finalizada, se inicia el proceso de formaleta de losa superior, incluye barulles para el choreado de concreto.



Fotografía tomada por el Autor: Formaleta para losa superior.



Fotografía tomada por el personal de la Alcaldía Municipal: Losa de concreto superior

Al término del de la losa de concreto, se empieza a construir la estructura del pasamos de 6m de largo, del andén peatonal, la estructura de acero de refuerzo de 3/8" con columnetas de 1m de altura



Fotografía tomada por el personal de la Alcaldía Municipal: armado de pasamanos de anden



fotografía tomada por el autor: formaleta para pasamanos del andén de la Caja Puente.



Fotografía tomada por el personal de la Alcaldía Municipal: Últimos detalles de amado de pasamanos de andén.



Fotografía tomada por el autor: concreto para pasamanos.



Fotografía tomada por el autor: finalización de la Caja Puente.



Fotografía tomada por el autor: vista norte

Al cumplir con el proyecto de la Caja Puente se asumió el un mejoramiento de la carretera que conducía ambos lados del puente, se ejecutaron cunetas y relleno con material selecto, utilizado en la carretera para un acabado más favorable.

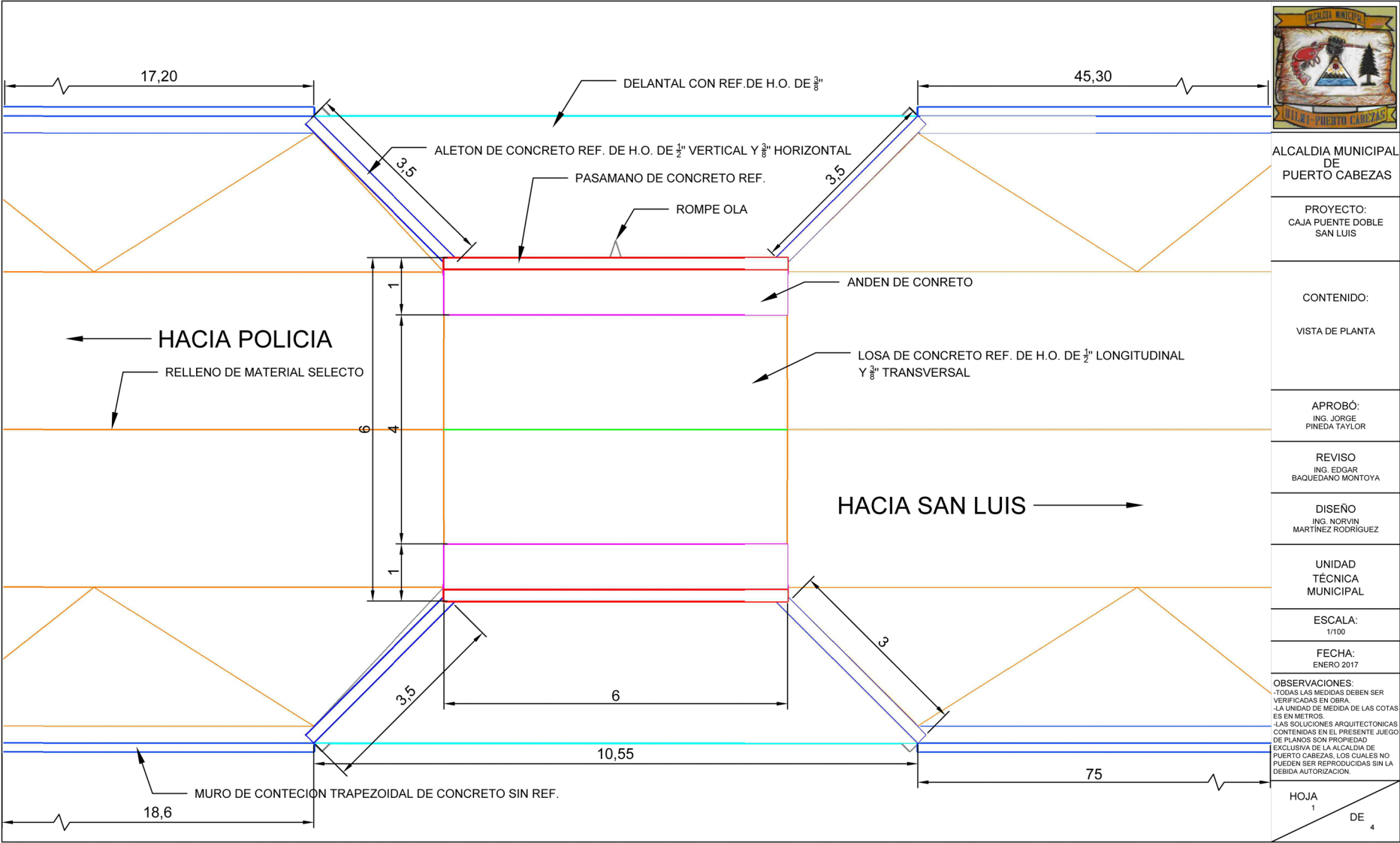


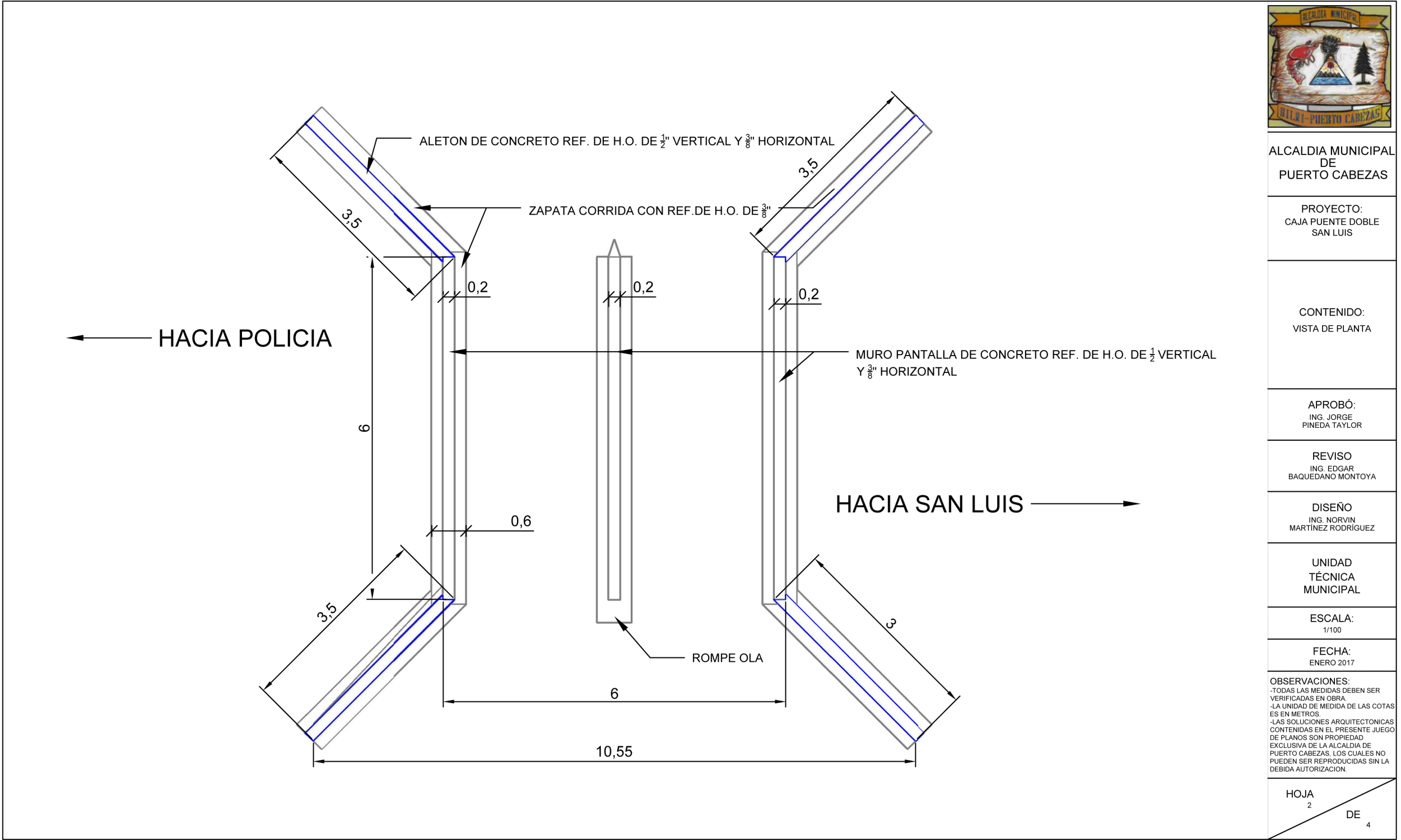
Fotografía tomada por el Autor: Mejoramiento de carretera cercana a la construcción.



Fotografía tomada por el personal de la Alcaldía Municipal: mejoramiento de la carretera incidente a la Caja Puente del barrio San Luis

7.4.1.2. Planos arquitectónicos de diseño de la Caja Puente del barrio San Luis.





ALCALDIA MUNICIPAL
DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
CAJA PUENTE DOBLE
SAN LUIS

CONTENIDO:
VISTA DE PLANTA

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISO
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
ING. NORVIN
MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

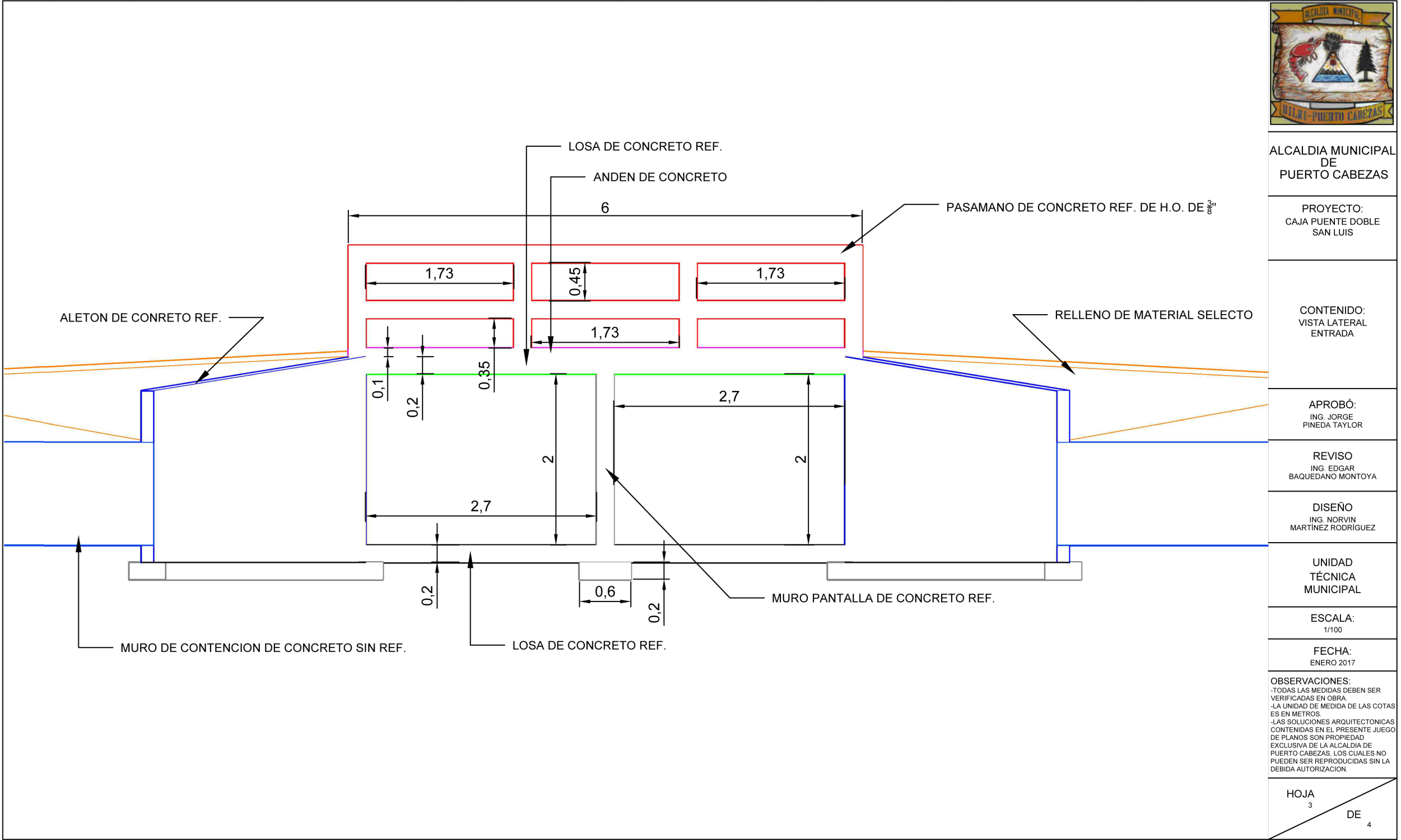
UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

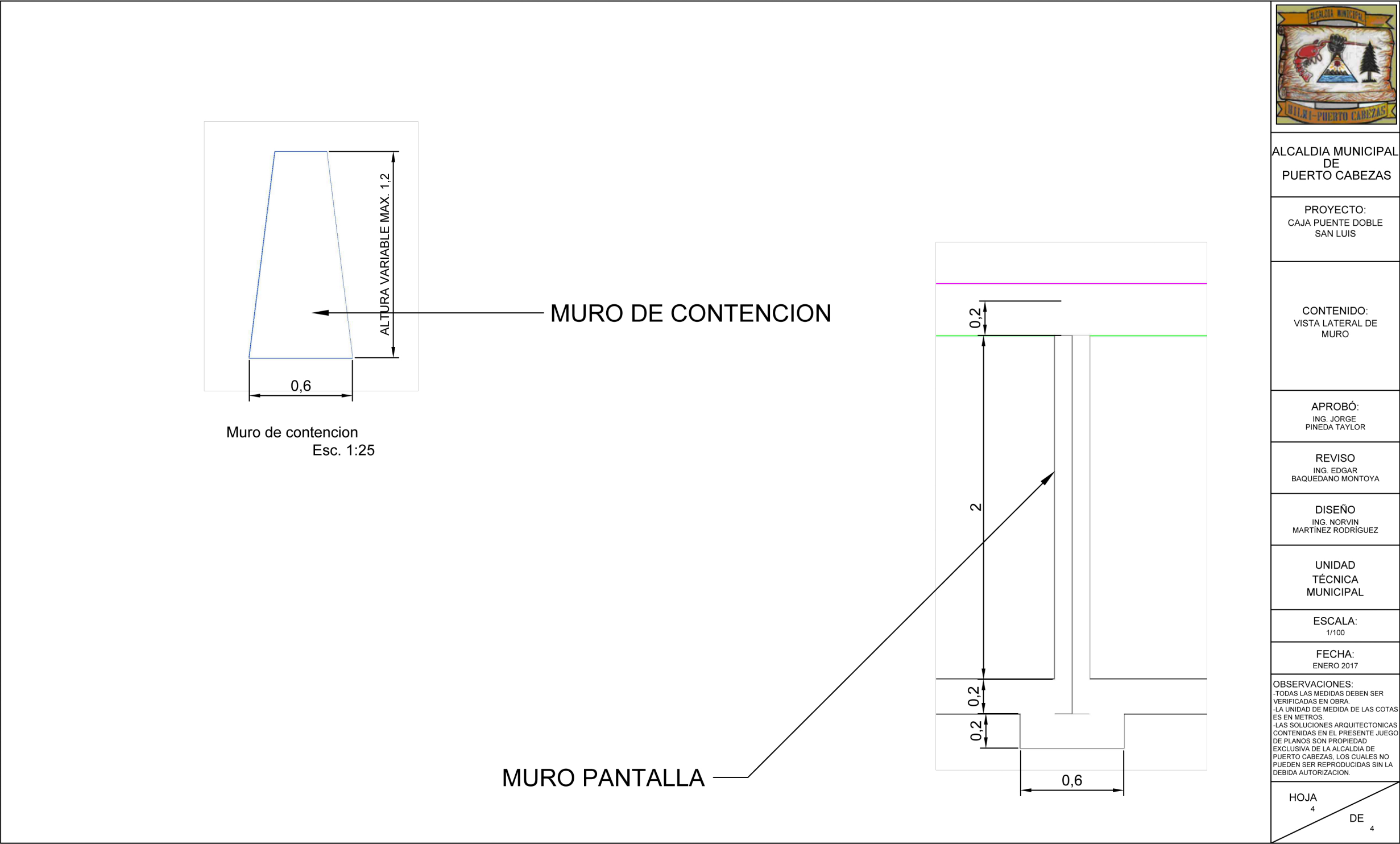
ESCALA:
1/100

FECHA:
ENERO 2017


OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER
VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS
ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS
CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO
DE PLANOS SON PROPIEDAD
EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE
PUERTO CABEZAS, LOS CUALES NO
PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA
DEBIDA AUTORIZACION.

HOJA
2
DE
4





7.4.1.3. Presupuesto de Caja Puente del barrio San Luis

<div><div></div><div>ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO CABEZAS PRESUPUESTO DE OBRA PROYECTO PUENTE VEHICULAR CAJA DOBLE 2.70x2x6m</div><div></div></div>					
100	MOVIMIENTO DE TIERRAS				106,202.10
	Trazo y nivelación	m²	80.14	15.00	1,202.10
2	Relleno de material selecto	m3	300.00	350.00	105,000.00
200	FUNDACIONES				216,158.20
	Excavación estructural	m³	23.35	250.00	5,837.50
2	Relleno y compactación	m³	2.57	350.00	899.50
	Concreto 3,000 PSI en losa de fundación, delantal, diente, zapata corrida, alerón 20cm	m³	20.78	7300.00	151,694.00
4	Acero de refuerzo 3/8"	kg	640.21	55.00	35,211.66
	Acero de refuerzo 1/2"	kg	409.37	55.00	22,515.54
300	ESTRUCTURA DE CONCRETO				223,121.40
	Concreto 3,000 PSI en muro pantalla	m³	7.26	7300.00	52,998.00
2	Concreto 3,000 PSI en losa superior, anden, pasamano	m³	10.34	7300.00	75,482.00
	Formaleta de Muros de concreto	m²	81.84	200.00	16,368.00
4	Acero de refuerzo 1/4"	kg	26.93	55.00	1,481.11
	Acero de refuerzo 3/8"	kg	751.36	55.00	41,324.82
6	Acero de refuerzo 1/2"	kg	386.83	55.00	21,275.47
	Formaleta de losa superior incl. Barules	m²	36.00	300.00	10,800.00
8	Formaleta pasamano	m2	16.96	200.00	3,392.00

	Llorones tubo PVC de 2"	ml	12.00	70.00	840.00
10	Llorones tubo pc de 4"	ml	3.00	95.00	285.00
	OTRAS OBRAS				100,472.00
	Muro de contención en forma trapezoidal de B:0.60m b:0.30m h:1.20m sin refuerzo	ml	40.00	2000.00	80,000.00
2	Cuneta revestida sin refuerzo (ver detalles en planos)	ml	12.00	1300.00	15,600.00
	DEMOLICION DE CAJA PUENTE EXISTENTE	M2	20.00	150.00	3,000.00
4	Pintura de pasamano y borde de anden	m2	28.80	65.00	1,872.00
	Limpieza final	m2	80.14	50.00	4,007.00
	COSTO TOTAL				649,960.70

TABLA #2: Presupuesto de obras Caja Puente del barrio San Luis. Elaborado por personal de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas.

7.4.2. Anden en las comunidades de Dakura y Sandy Bay.

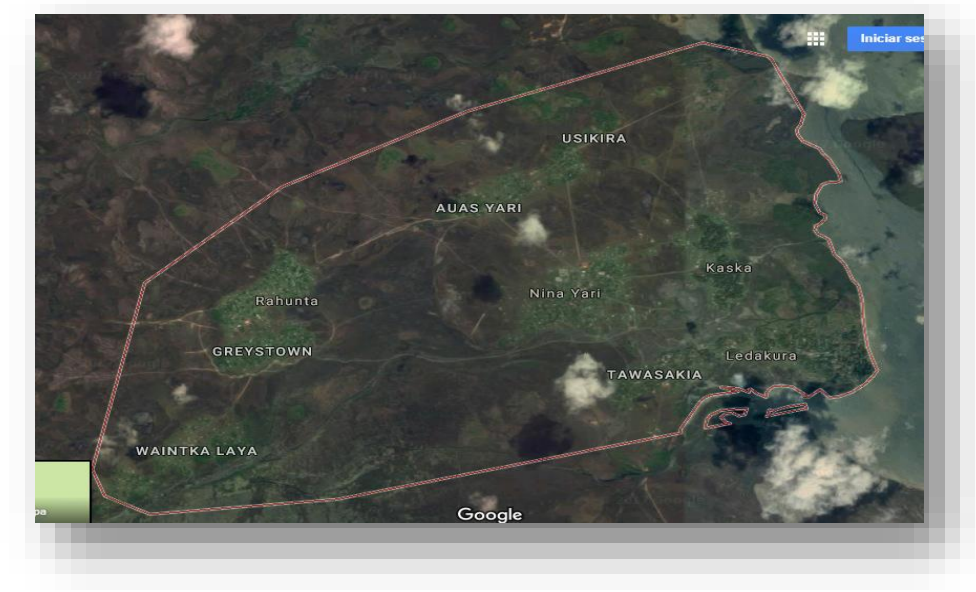
7.4.2.1. Generalidades

Ubicación.

El andén peatonal se encuentra ubica en la comunidad indígena de Dakura y Sandy Bay, en el litoral norte del municipio de Bilwi-Puerto Cabezas.



Dakura



Sandy Bay

Justificación del proyecto.

Las comunidades del litoral norte se caracterizan porque la única vía de acceso a ellas es a través del Mar Caribe. Para llegar a la comunidad de Dakura y Sandy Bay la embarcación deja a los pasajeros y cargas en las playas cercanas a dichas comunidades y luego tienen que caminar aproximadamente 1km sobre una vereda de verano para llegar a la comunidad. Durante la época de invierno esta vereda se inunda en algunas partes por lo que el suelo es excesivamente arcillosa y plástico, dificultando la libre circulación por el sector a los pobladores.



Fotografía tomada por el Autor: acceso hacia la comunidad de Dakura en verano e invierno.

Fotografía tomada por el autor: acceso hacia la comunidad de Sandy Bay.

Durante la época de invierno, esta vereda se inunda en algunas y en algunos casos impide la libre circulación de los pobladores, por tanto, se llega a la contribución de un andén que haga la función de camino para el acceso hacia la comunidad.

Objetivos del proyecto:

- ❖ Mejorar la infraestructura vial del municipio.
- ❖ Garantizar transpirabilidad para los pobladores de este territorio.
- ❖ Garantizar a los pobladores de este sector el acceso a servicios básicos.
- ❖ Mejorar el nivel de vida de los pobladores de la comunidad de Dakura y Sandy Bay.

Descripción del proyecto:

El proyecto consiste en la construcción de los andenes de concreto reforzado de acceso a la comunidad de Dakura y Sandy Bay. El tramo comienza en la playa hasta la comunidad. El ancho será de 1.5m,

Supervisión

La construcción de andén en la comunidad de Dakura y Sandy Bay, dio inicio en el mes de abril y finalizo el mes de mayo del corriente año, se entregó satisfactoriamente.

Las labores de la construcción del andén comprendieron un tiempo de 3 meses en las cuales se formaron diversos empleos.

Empleos generados directos

Hombres	Mujeres	Total
20	10	30

Tabla #3 empleos directos generados por la construcción de los andes de Dakura y Sandy Bay.

Etapas De Excavaciones.



Fotografía tomada por el autor. Colocado de mojones y excavación para empotrar las columnas

En las primeras visitas realizadas en la comunidad de Dakura y Sandy Bay encontramos el sitio del proyecto en condiciones de muy mal estado, en las cuales se procedió la inmediata construcción del puente. Se contrataron personal de trabajo de la misma comunidad para aprontar el inicio del proyecto de interés

Se colocaron ejes para comprobarán las medidas estipuladas en los planos, que serán verificarán por los encargados en tanto supervisores determinados al proyecto.

Las excavaciones se hicieron manualmente, para la construcción de columnas para anden aéreo, no hubo ningún inconveniente, no se utilizó maquinaria pesada, solo las lluvias habituales por la zona el terreno presentaba el tipo de suelo arcilloso.

Fundaciones.

La construcción del andén tendrá zapata de concreto con pedestal de Ref. #3 A/D, y zapata corrida de concreto para anclaje de rampa, que de soporte a la losa aérea, conformada también por vigas longitudinales y transversales, con Ref. #3 Est. #2 5@5cm resto @10cm.

La estructura de las Columna de concreto reforzado, en la cual ira el concreto de la losa de 3" de espesor del andén aéreo, para soporte de la losa tendrá una altura de 0.7738 M, Viga Longitudinal Viga Transversal de concreto.



Fotografía tomada por el autor: armado y colocado de la zapata y la columna de acero (Dakura).



Fotografía tomada por el autor: armado y colocado de la zapata y la columna de acero (Sandy Bay)).

La losa del andén estará conformada por una malla de acero de refuerzo de 1/2" vertical y 3/8" horizontal para que la construcción no se desplome y que el concreto amarre adecuadamente.



Fotografía tomada por el autor: Colocado de malla y choreado de concreto para la losa (Dakura).

Una vez finalizado la colocación de la malla y otros, se procede con el choreado de concreto para culminar la losa del andén, esto se realizó en varias etapas para cerciorar una buena calidad.



Fotografía tomada por el autor: armado y colocado de la zapata y la columna de acero (Sandy Bay).



Fotografía tomada por el autor: Colocado de malla y choreado de concreto para la losa Sandy Bay).

Ya terminado las etapas de chorreado del concreto y fraguado se finaliza el proyecto, y se entrega satisfactoriamente a las partes interesadas e involucradas en la construcción del andén de la comunidad de Dakura, a la firma de la carta de entrega.

En esta carta se declara terminados las labores del contratista, siendo estas aprobadas previamente por los supervisores de obra de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas. También, se determinó el periodo e vicios ocultos (tiempo en el cual el contratista deberá corregir posibles daños o imperfectos que se creen debido a la mala calidad de los trabajos y/o de los materiales.

Con la firma de este documento se realiza la entrega formal del andén a los supervisores de la Alcaldía Municipal de Bilwi, declarando concluido la obra y un documento aparte se firmó a las autoridades de la comunidad en la cual los supervisores de obra entregan la construcción a las autoridades declarando que ya se puede hacer uso del proyecto.



Fotografía tomada por el autor: Vista del andén finalizado desde la playa (Dakura)



Fotografía tomada por el autor: Vista del andén (Dakura)



Fotografía tomada por el autor: Vista del andén finalizado desde la playa (Sandy Bay)



Fotografía tomada por el autor: Vista del andén (Sandy Bay

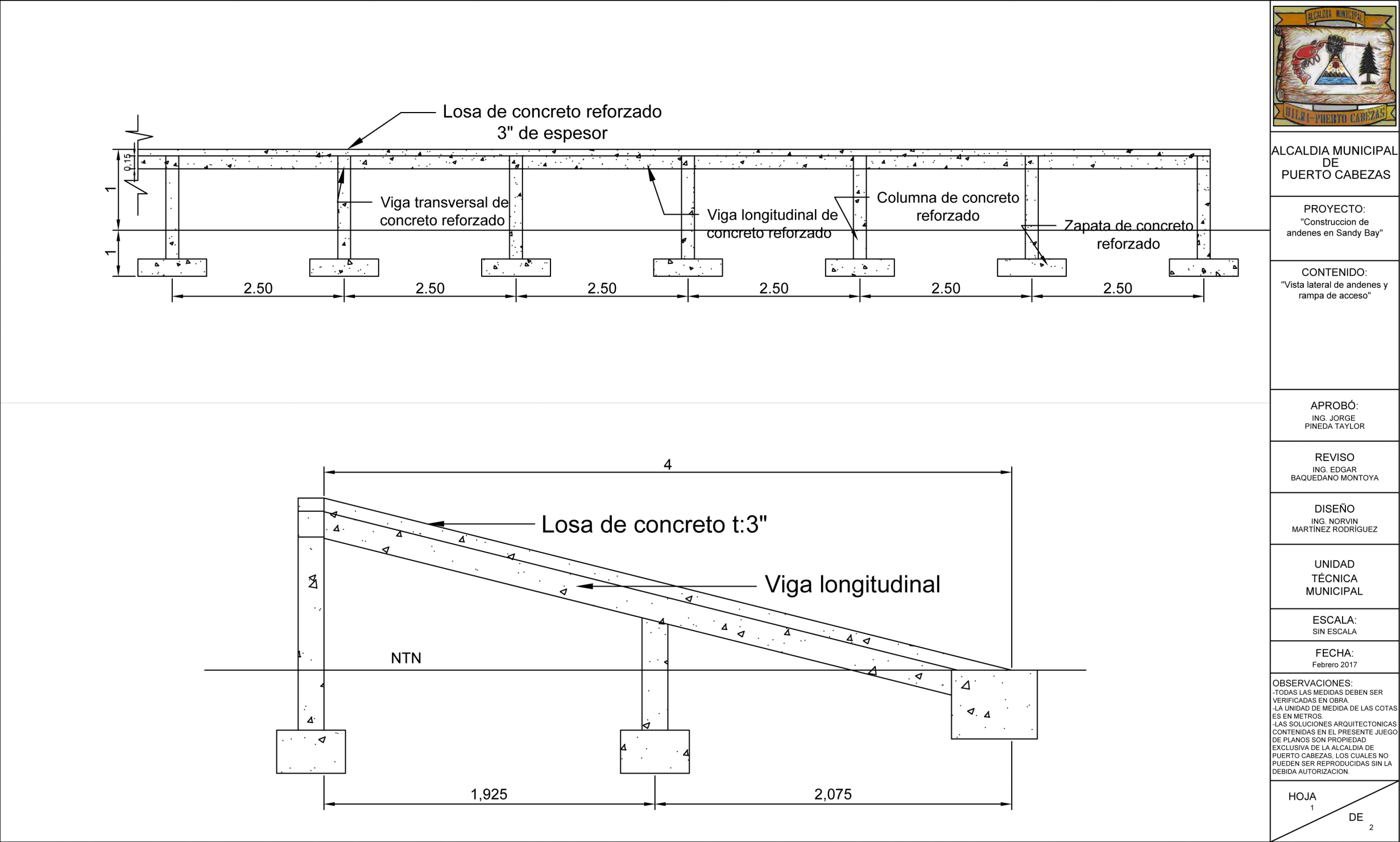
Dakura.

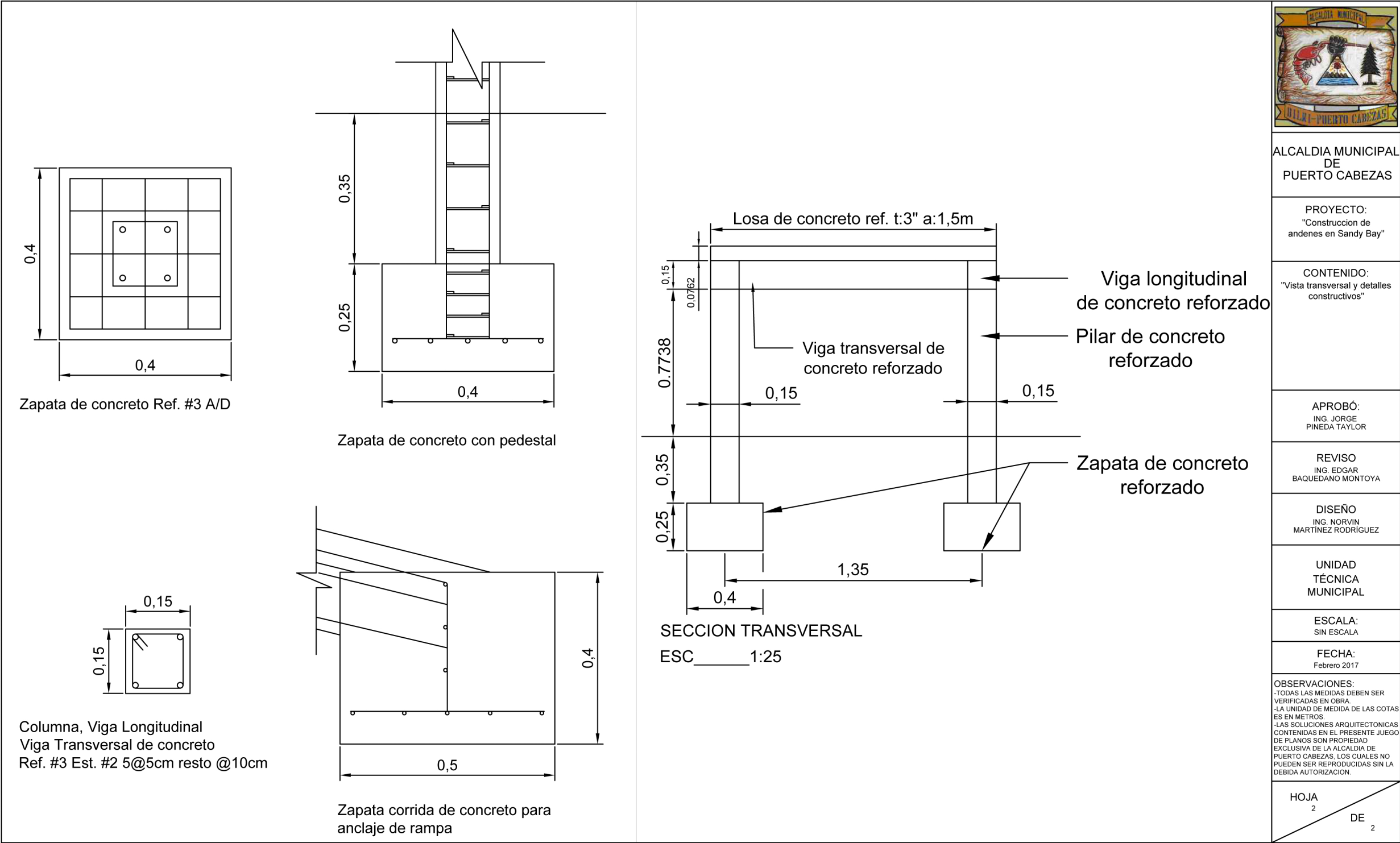


Sandy Bay.



7.4.2.2. Planos constructivos





ALCALDIA MUNICIPAL
DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"Construccion de
andenes en Sandy Bay"

CONTENIDO:
"Vista transversal y detalles
constructivos"

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISO
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
ING. NORVIN
MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

ESCALA:
SIN ESCALA

FECHA:
Febrero 2017

OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER
VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS
ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS
CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO
DE PLANOS SON PROPIEDAD
EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE
PUERTO CABEZAS, LOS CUALES NO
PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA
DEBIDA AUTORIZACION.

HOJA
2
DE
2

7.4.3. Rehabilitación de Parque Central de la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas.

7.4.3.1. Generalidades

Ubicación: El Parque Central de Bilwi-Puerto Cabezas se encuentra ubicado frente al colegio adventista porteño.



Ciudad De Bilwi Puerto Cabezas.



Localización del parque central de Bilwi.

Justificación del proyecto.

El Parque Central es el único espacio de este tipo en la ciudad de Bilwi, cada año necesita de un mantenimiento para conservarlo y seguir siendo una opción para el esparcimiento de las familias de la ciudad.

Objetivos del Proyecto:

- ❖ Mejorar la infraestructura de esparcimiento y recreación de la ciudad de Bilwi.
- ❖ Reducir la delincuencia juvenil en el municipio mediante alternativas de recreación sana.

Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la remodelación del parque municipal de la ciudad de Bilwi. Se contempla pintura, cercado perimetral, mejoramiento de la iluminación, etc.

Mejoras principales Del Proyecto:

1. Compra e instalación de 3 juegos infantiles, 10 basureros dobles, 50 Bancas metálicas y 3 mesas.
2. Construcción de 414m² de losa de concreto de 3pulgadas para instalación de 3 juegos infantiles.
3. 32 bancas de concreto rehabilitadas.
4. 255.61 metros de muro perimetral.
5. Rehabilitación del sistema eléctrico que incluye 44 lámparas led tipo cobra y el quiosco central.
6. Sistema Hidrosanitario que incluye dos baterías de baño para persona discapacitada, Mantenimiento de pozo existente, red de distribución de agua.
7. Reparación de andenes internos 230m².
8. Mejoramiento de acceso exterior (andenes 170m², rótulos informativos).
9. Otras obras (3 Bebedero, Rehabilitación de canal de desagüe, Rehabilitación de columpios, Rehabilitación del Kiosco Central, Rehabilitación de monumento Rubén Darío
10. Rehabilitación de bahías, Pintura general, Demoliciones varias, Placa conmemorativa, etc.
- 11.

Fondos del proyecto.

Transferencia del Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Modelado 3D.

Para la visualización del Parque Central se requirió los planos arquitectónicos finales existentes en formato CAD, importándolos en software Revit Architecture. El uso de este software facilito la visualización de algunos detalles arquitectónicos, así como también, agilizo el desarrollo del proyecto y los tiempos de entrega de las imágenes finales, presentadas en las oficinas de UTM de donde se tomaron las medidas pertinentes para realizar el modelo 3D.



Vista General



Entrada Norte



Entrada Oeste



Entrada Este



Fotografía tomada por el autor: vistas de juegos infantiles instalados



Fotografía tomada por el autor: vistas de bancas rehabilitadas y nuevas instaladas



Fotografía tomada por el autor: nuevos columpios.



Fotografía tomada por el autor: vistas de juegos infantiles



Fotografía tomada por al autor: Mobiliario instalado



Fotografía tomada por al autor: Bebederos instalados



Fotografía tomada por al autor: Portón este



Fotografía tomada por al autor: Placa Conmemorativa Rubén Darío de aluminio.

Se rehabilito también el quiosco del parque central, ya que esta estaba muy deteriorada, se intervino para dar una mejor imagen al parque, ya que en motivos de celebraciones este quiosco es de gran importancia para los anfitriones.



fotografía tomada por al autor: fachada principal de quiosco rehabilitado.

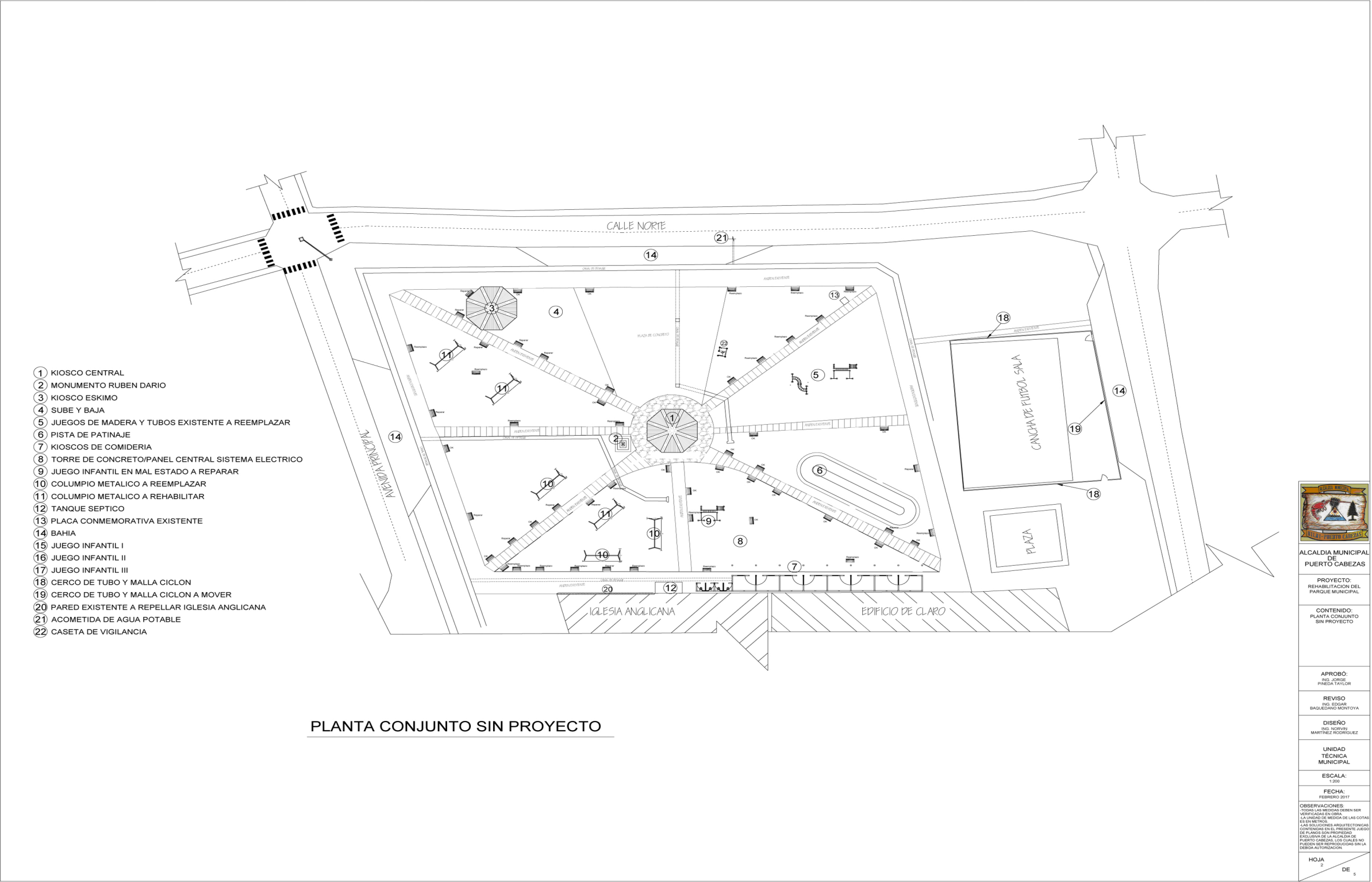


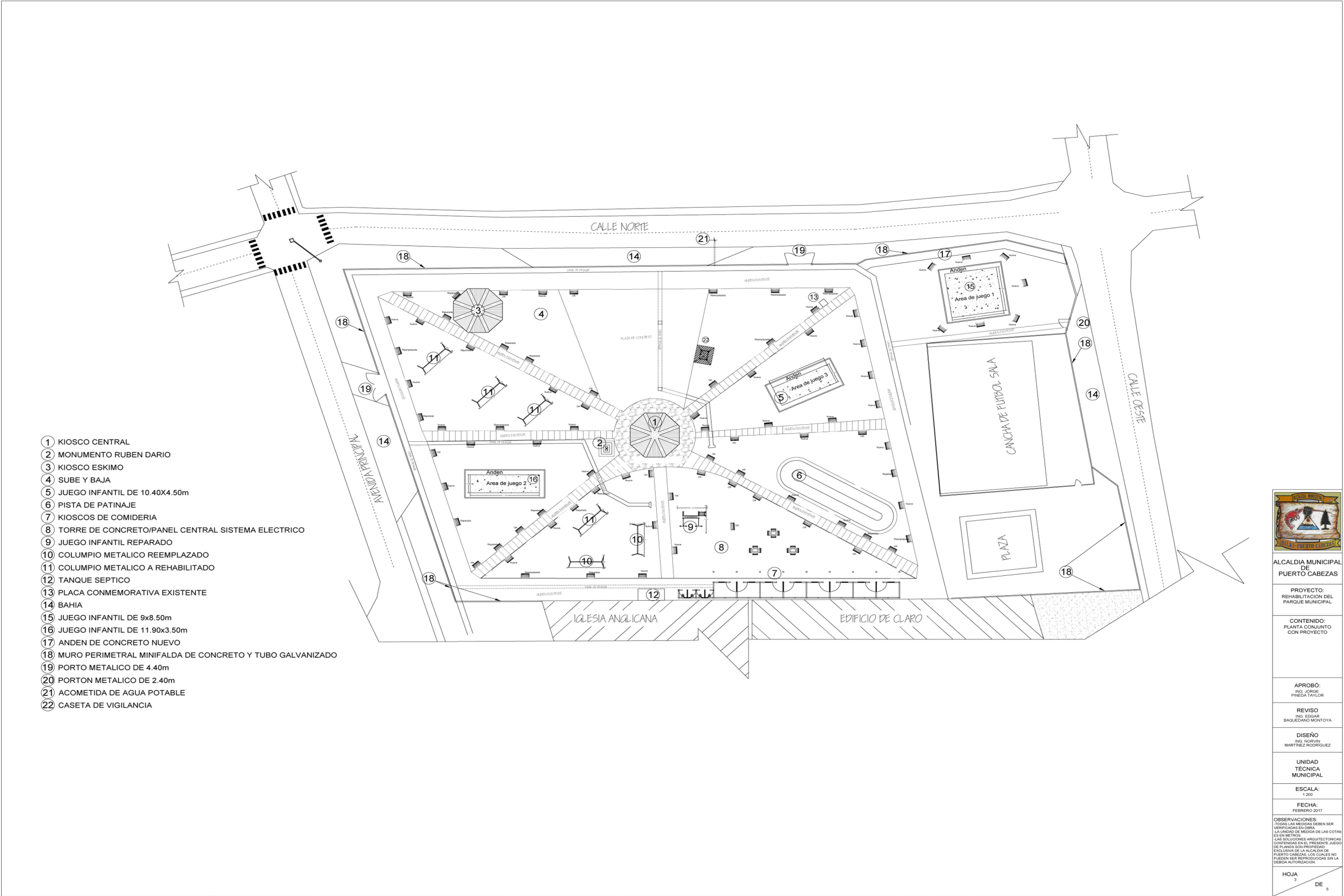
fotografía tomada por al autor: vista trasera.

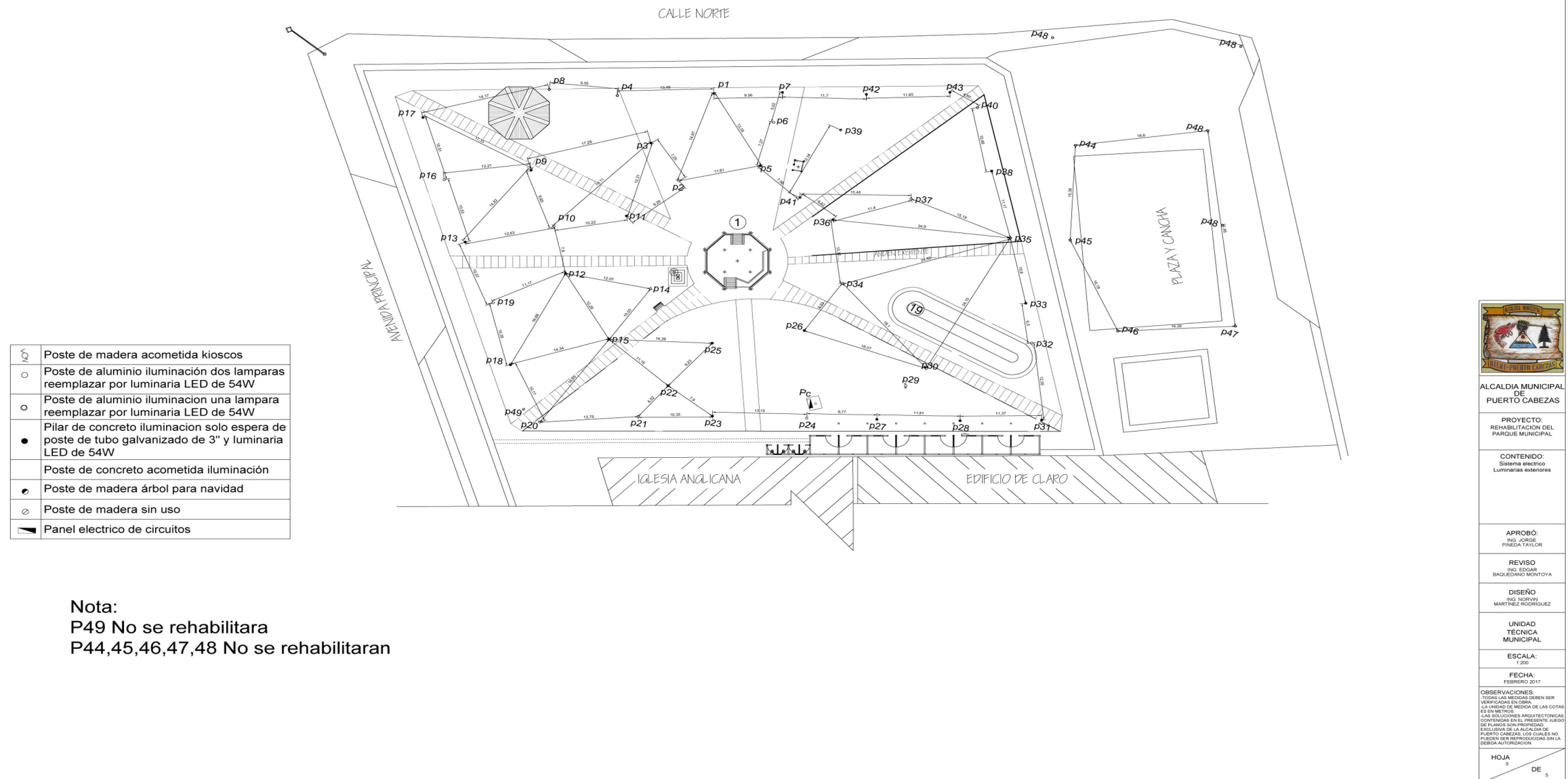


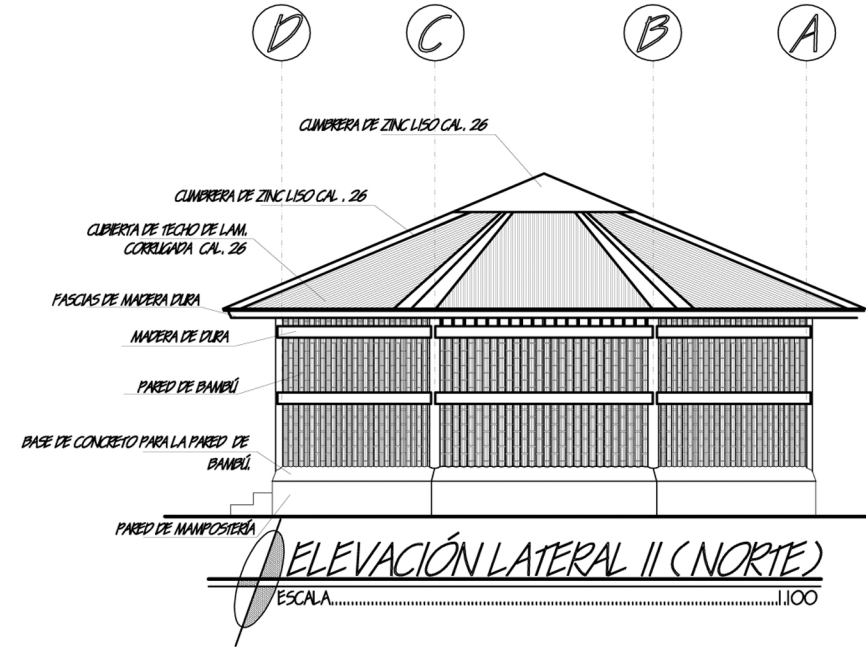
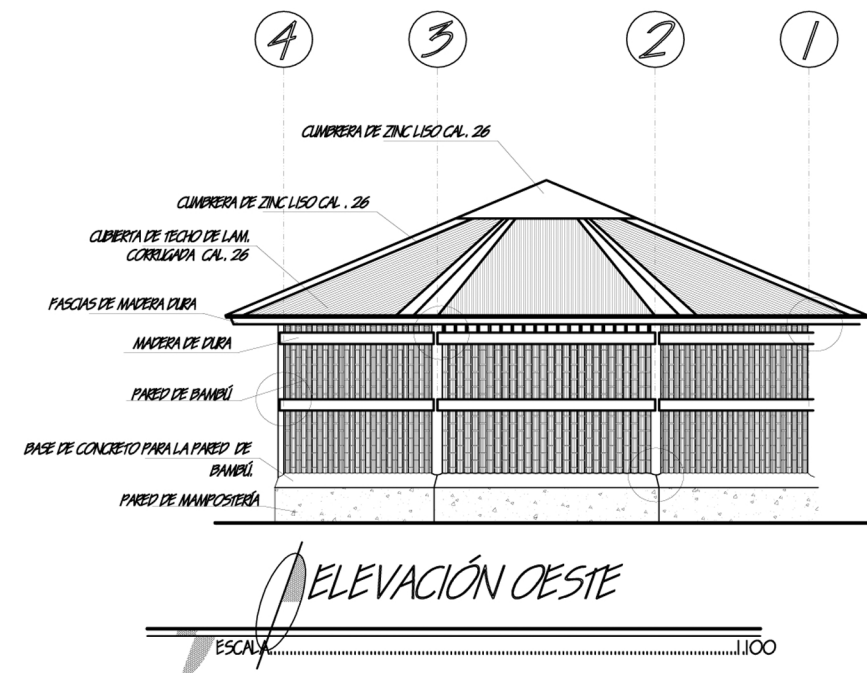
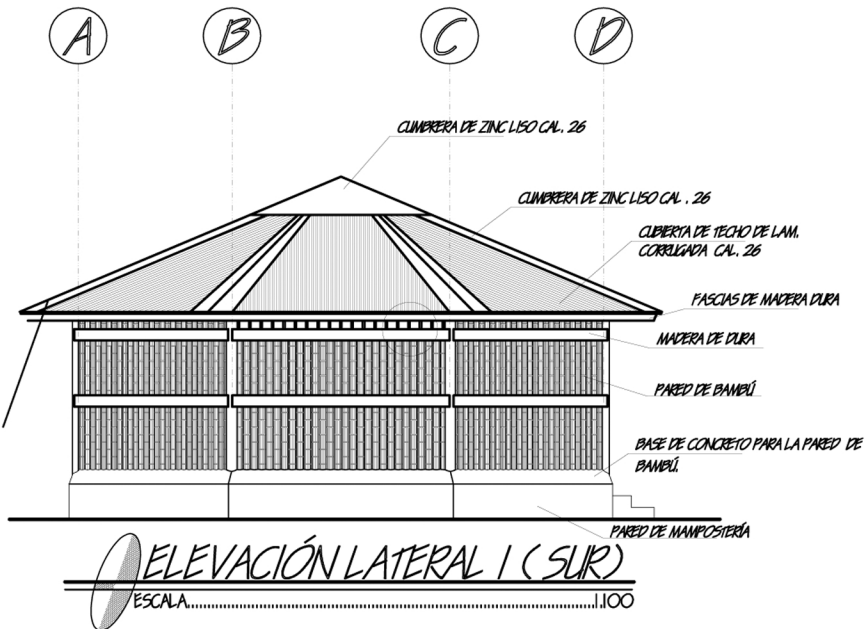
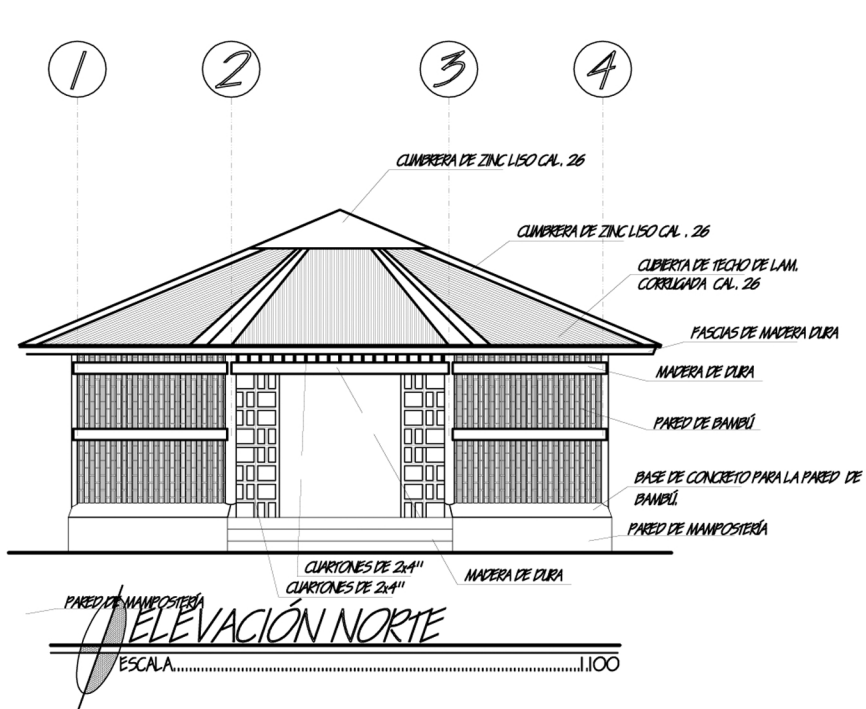
fotografía tomada por al autor: vista hacia juegos infantiles.


7.4.3.2. Planos Arquitectónicos de rehabilitación del Parque Central de Bilwi-Puerto Cabezas.

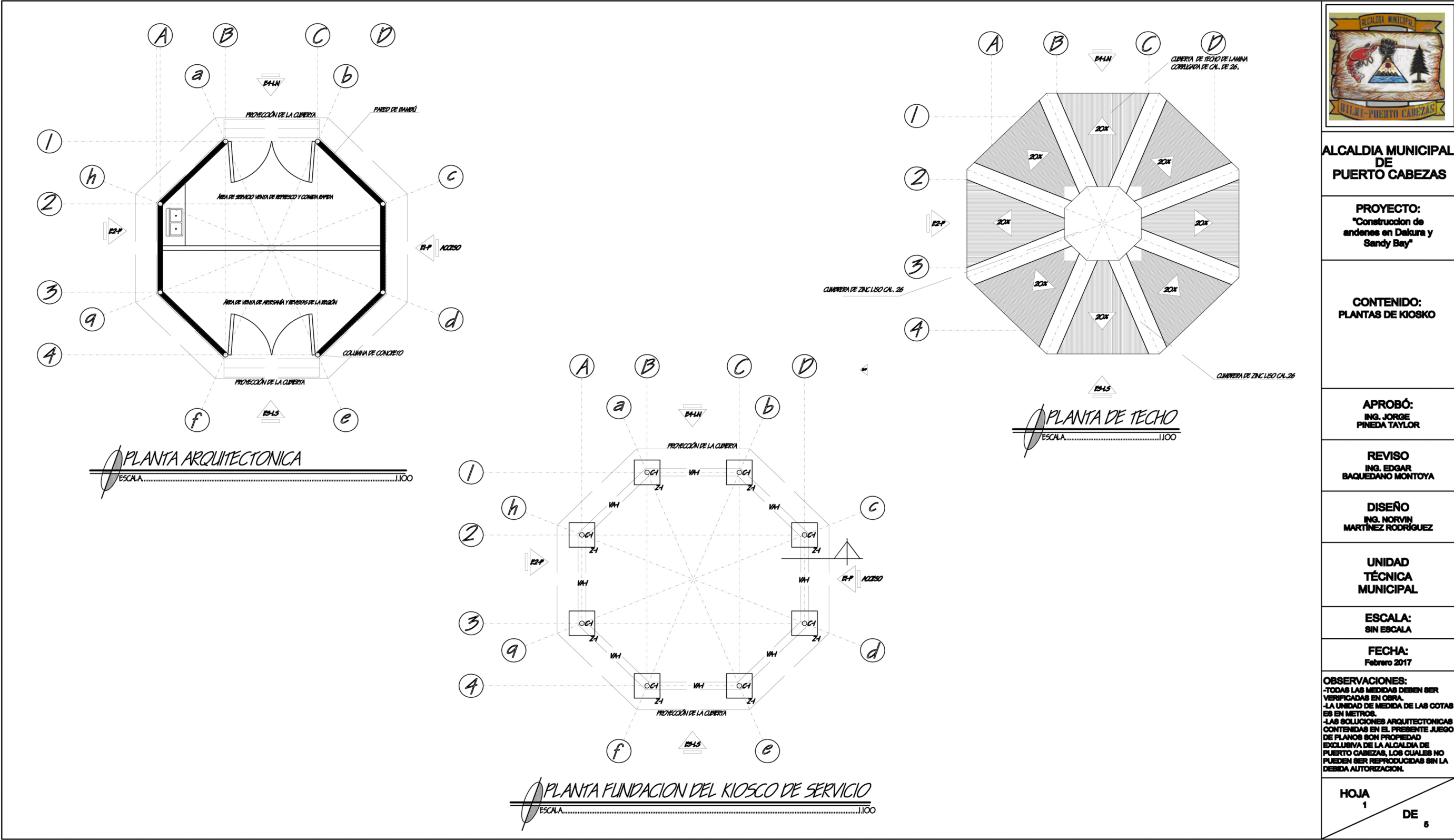


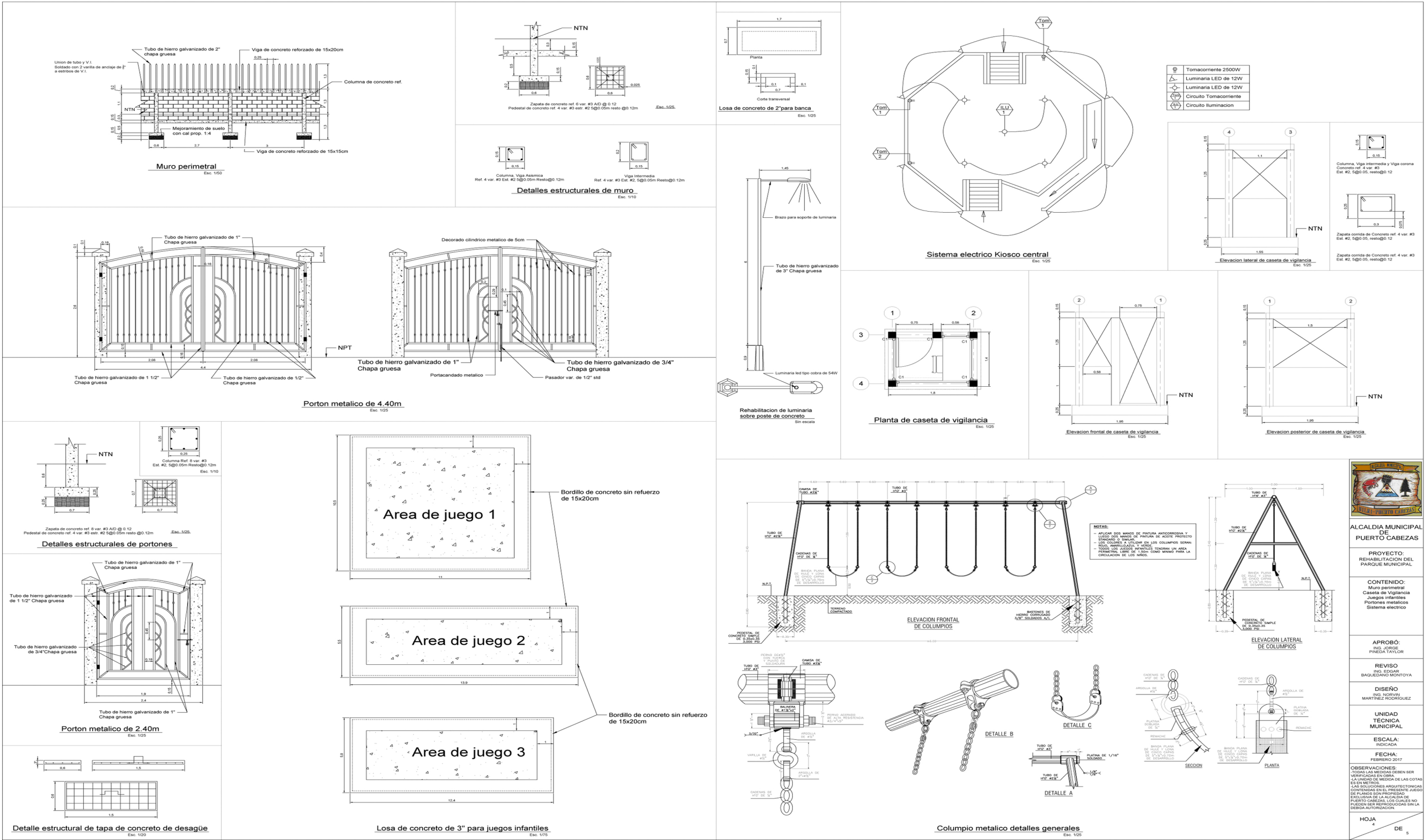







ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO CABEZAS
PROYECTO: "Construcción de andenes en Dakura y Sandy Bay"
CONTENIDO: ELEVACIONES DEL KIOSKO CENTRAL
APROBÓ: ING. JORGE PINEDA TAYLOR
REVISÓ ING. EDGAR BAQUEDANO MONTOYA
DISEÑO ING. NORVIN MARTÍNEZ RODRÍGUEZ
UNIDAD TÉCNICA MUNICIPAL
ESCALA: SIN ESCALA
FECHA: Febrero 2017
OBSERVACIONES: -TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA. -LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS ES EN METROS. -LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO DE PLANOS SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE PUERTO CABEZAS, LOS CUALES NO PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA DEBIDA AUTORIZACION.
HOJA 1 DE 4





7.4.3.3. Presupuesto de rehabilitación del Parque Central de Bilwi-Puerto Cabezas



ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO CABEZAS



PRESUPUESTO DE OBRAS PROYECTO REHABILITACION DEL PARQUE MUNICIPAL

Item	Descripción	U/M	Cantidad	C. Unitario	C. Total
	OBRA GRIS				1170753.18
010	Muro perimetral de mampostería confinada h: 1.75m con cerca de tubo metálico Ho. Go. De 2" Chapa N.º. 16 @0.20m (incl. Viga a sísmica, viga corona, columna C1 y pintura de paredes de concreto de muro y tubos)	ml	263.34	3,133.49	825173.26
020	Portón metálico de 4.40m Ver detalles en Hoja de planos incluye columnas de concreto	und	2.00	10,000.00	20000
030	portón metálico de 2.40m Ver detalles en hoja de planos incluye columnas de concreto	und	1.00	5,000.00	5000
040	Limpieza de pared de muro existente contiguo a Iglesia Anglicana (Incluye remoción de moho con espátula, lavado con cloro y detergente)	m2	89.26	35.00	3124.1
050	Repello corriente acabado fino de muro existente (Incluir base de pintura 2 manos) Iglesia Anglicana	m2	89.26	114.80	10247.05
060	Pintura de aceite en muro contiguo a Telefonía Claro (dos manos)	m2	45.39	38.85	1763.4
070	Tapa de concreto reforzado de 0.60x1.50m (ver detalles en planos)	m2	29.10	554.16	16126.06
080	Limpieza de canal de desagüe existente	ml	342.96	5.00	1714.8
090	Reparación de canal de desagüe existente costado norte (ver detalles en planos)	ml	13.47	285.71	3848.51
0100	Reparación de losa de concreto de andenes (incl. Demolición, retiro de escombros)	m2	177.03	391.62	69328.49
0110	Pintura de aceite en Bancas de concreto en buen estado (incl. Limpieza y raspado de pintura vieja con espátula)	und	21.00	200.00	4200
0120	Reparación de bancas de concreto (incl. Resaneo y pintura de aceite)	und	13.00	600.00	7800
0130	Columpio de cuatro chinos 2x6m (Incl. Desinstalación de columpios en mal estado)	und	3.00	8,000.00	24000
0140	Reparación de columpio de 4 chinos (Incl. Cadenas, asiento, engrase de balinera)	und	3.00	2,500.00	7500

0150	Caseta de vigilancia de 1.80x1.40m de concreto (ver detalles en planos)	und	1.00	37,410.54	37410.54
0160	Losa de concreto de 3" de 2500Psi sin refuerzo para 3 áreas de juego	m2	263.87	352.60	93040.56
0170	Losa de concreto de 2" de 2500Psi sin refuerzo para bancas metálicas de 1.5m	m2	59.50	406.89	24209.96
0180	Anden de concreto de 2500Psi sin ref. a:1.50m, t:2"	m2	51.00	318.95	16266.45
0190	Sistema eléctrico				
01901	Iluminación exterior				
019011	Instalación de Luminarias cobra head LED potencia 54 Watts, 5,700 Kelvin, 4,600 lúmenes, Vida útil 100,000 horas incluir brazo y fotoceldas	und	40.00	11,352.43	454097.2
019012	Rehabilitación de luces exteriores sobres pilar de concreto existente ver detalles en planos	und	23.00	2,371.80	54551.4
019013	Revisión de red de distribución eléctrica soterrada (Incluye excavación, relleno y compactación manual con material selecto)	ml	431.05	5.00	2155.25
019014	Instalación Alambre #12 AWG solido	ml	552.00	16.96	9361.92
019015	Instalación de Tubería Conduit de 1/2"	ml	172.50	7.91	1364.48
019016	Instalación de uniones en tubería Conduit de 1/2"	und	92.00	5.65	519.8
019017	Instalación de codos de 1/2 en tubería Conduit de 1/2"	und	23.00	5.65	129.95
019018	Instalación Varilla de cobre 1/2" x 3pie para polo a tierra	und	40.00	79.13	3165.2
019019	Instalación de Brequear de 20A	und	2.00	113.04	226.08
01902	Kiosco central sistema eléctrico				
019021	Tomacorriente doble con tapa de protección	und	3.00	62.17	186.51
019022	Breaker de 15A	und	4.00	113.04	452.16
019023	Alambre #10 AWG solido	ml	203.88	26.00	5300.88
019024	Alambre #10 AWG multifilar	ml	14.40	26.00	374.4
019025	Cepo plástico redondo plano	und	13.00	28.26	367.38
019026	Bombillo led de 12W	und	13.00	250.00	3250
019027	Alambre #12 AWG solido	ml	172.94	16.96	2933.06
019028	Terminales de unión de alambre awg	und	175.00	2.26	395.5
0200	Kiosco central				
02001	Cielo raso de lámina texturizada de plycem de 2 x 2 espesor 6 mm con estructura de aluminio	m2	107.66	219.02	23579.69
02002	Pintura de aceite	m2	154.98	38.85	6020.97
02003	Reparación de techo con tapagoteras (filtraciones en cumbrera y goteras en varios puntos)	m2	148.75	40.00	5950
0210	Placa Conmemorativa				
02101	Placa Conmemorativa de aluminio de 0.65mx0.42m	C/U	1.00	9,000.00	9000
0220	Limpieza final y entrega				

02201	Limpieza final	m2	1,803.75	5.00	9018.75
a	Costo total directo				1763,153.76
b	Costo total indirecto	% sobre a		3%	52,894.61
c	Administración	% sobre a		3%	52,894.61
d	Utilidades	% sobre a		8%	141,052.30
e	Subtotal	(a+b+c+d)			2009,995.28
	Impuestos				
f	Impuesto IVA	%sobre e		15%	301,499.29
g	Impuesto municipal	%sobre e		1%	20,099.95
	Total, precio de venta	(e+f+g)			2331,594.52

7.4.4. Ante proyecto de Estadio de Baseball en la Comunidad Indígena de Krukira.

7.4.4.1. Generalidades

Ubicación de la Comunidad de Krukira.



Krukira es una comunidad indígena ubicada aproximadamente 36 km de la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas, está es un área de pescadores misquitos bordeada de una extensa laguna cubierta de mangles que desemboca al mar caribe, la tierra es rojiza y posee pinares dispersos.

Se caracteriza por la calidez de su gente, la historia de sus ancestros y su cultura misquita arraigada. Además, ofrece la oportunidad de conocer y experimentar el estilo de vida con los pobladores por medio de su programa de Turismo Rural Comunitario, así como disfrutar de los diversos atractivos naturales que poseen.

Servicios básicos

El acceso es por vía terrestre y acuática.

Servicios de agua potable: se utilizan pozos.

Servicios de energía eléctrica: abastecido a través de planta aislada a base de diésel.

Macro y micro localización de la comunidad de Krukira.



Localización de la comunidad indígena de Krukira.

Justificación del proyecto.

El deporte debe ser una de las prioridades del gobierno municipal, actualmente, la juventud porteña se está perdiendo en las drogas, para combatir este flagelo el gobierno municipal en el 2017 continuará con la construcción y mantenimiento de campos deportivos en todo el municipio de Bilwi-Puerto Cabezas la cual se da con la idea de realizar un proyecto de estadio de baseball comunal en la comunidad indígena de Krukira.

El ante proyecto de diseño de Estadio Comunal en la comunidad de Krukira municipio de Bilwi-Puerto Cabezas, nace también como una necesidad de facilitar a los habitantes un centro deportivo y como desarrollo de la comunidad, dicha comunidad no posee tal edificación deportiva.

Este proyecto ha sido presentado por la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas, años atrás, pero los distintos dirigentes no mostraron interés en el desarrollo del proyecto, o quizá debido a las situaciones de inestabilidad económica no ha sido posible ejecutarlo. Actualmente, que se ven acciones específicas que requieren los diseños de planos, presupuestos y otras actividades que evidencian el despegue efectivo del proyecto, para llegar a construir.

La zona de influencia del proyecto presenta características de potencial de desarrollo urbano, turístico y área de remanentes pesca en la comunidad indígena de Krukira.

Población.

Población	Municipio	Comarca	Barrio
Total (No. Hab.)	117,150		
Hombres	57,403		
Mujeres	59,747		
Objetivo (No. Hab.)		3,500	
Hombres		1,700	
Mujeres		1,800	

Tabla #4: Elaborada por personal de Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas N° de pobladores de la comunidad de

Objetivos del Proyecto:

- ❖ Dotar a la comunidad de Krukira de una infraestructura nueva y con capacidad suficiente para satisfacer la demanda actual.
- ❖ Reducir la delincuencia juvenil en la comunidad mediante alternativas de recreación sana.

Fondos del proyecto.

Transferencia del Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Descripción del Proyecto.

El proyecto consiste en la construcción de un estadio de béisbol comunal en la comunidad indígena de Krukira en el sector del Litoral Norte del municipio de Bilwi-Puerto Cabezas. El modo de ejecución del proyecto será en forma de licitación pública.

Se constató, en el sitio las medidas de la edificación por medio de levantamiento arquitectónico, elaborado en conjunto por el equipo técnico. Luego de realizar los planos de levantamiento, se inició la conceptualización y posterior ejecución de los planos de ante proyecto. En el grafico#2 muestra las etapas del proyecto desde el planteamiento del problema hasta la entrega de la propuesta y la actividad intermedia.

Etapas de construcción del proyecto.

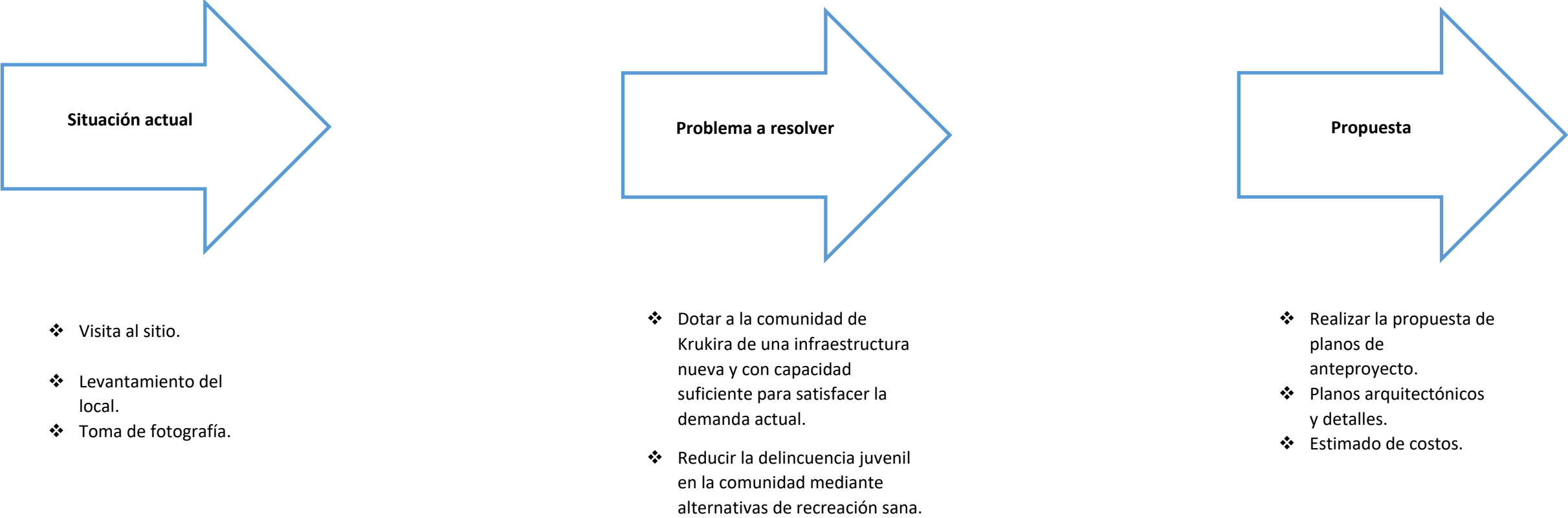


Grafico #4: Etapas del proyecto: construcción de estadio de base bol en la comunidad indígena de Krukira.

7.4.4.2. Modelo análogo.

7.4.4.2.1 Estadio de baseball de la comunidad indígena de Santa Marta.

Descripción:

El Estadio de Baseball de la comunidad indígena de Santa Martha, tiene 4 graderías en ambas alas con una capacidad de albergar alrededor de 600 espectadores de dicho deporte. Tiene una dimensión de Madera, Mampostería en la parte frontal, Cerramiento de Malla ciclón

Columnas



Fotografía tomadas por el autor.Fachada Principaldl estadio
comunal de santa marta



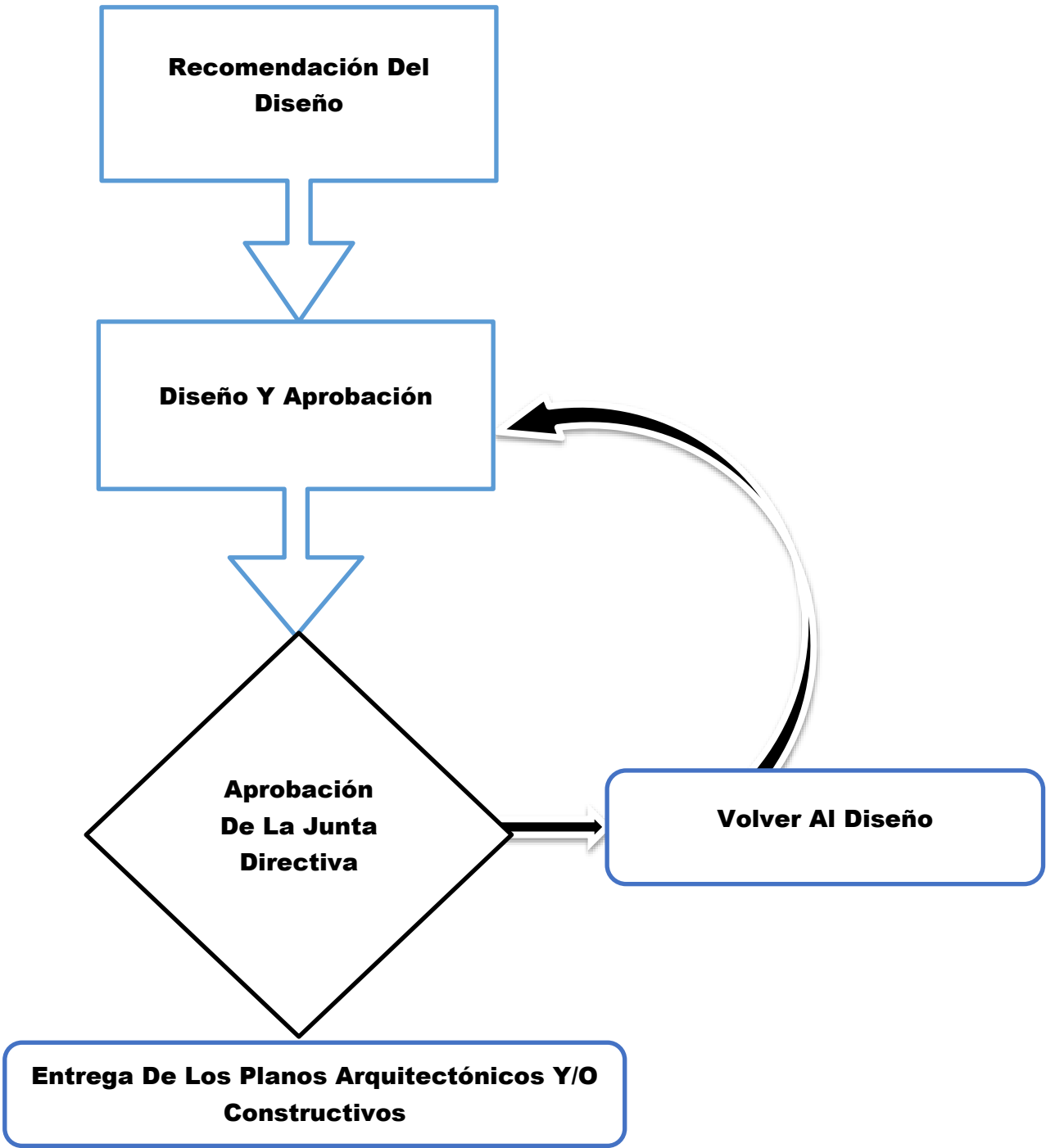
Fotografía tomadas por el autor. Vista Desde El Campo.



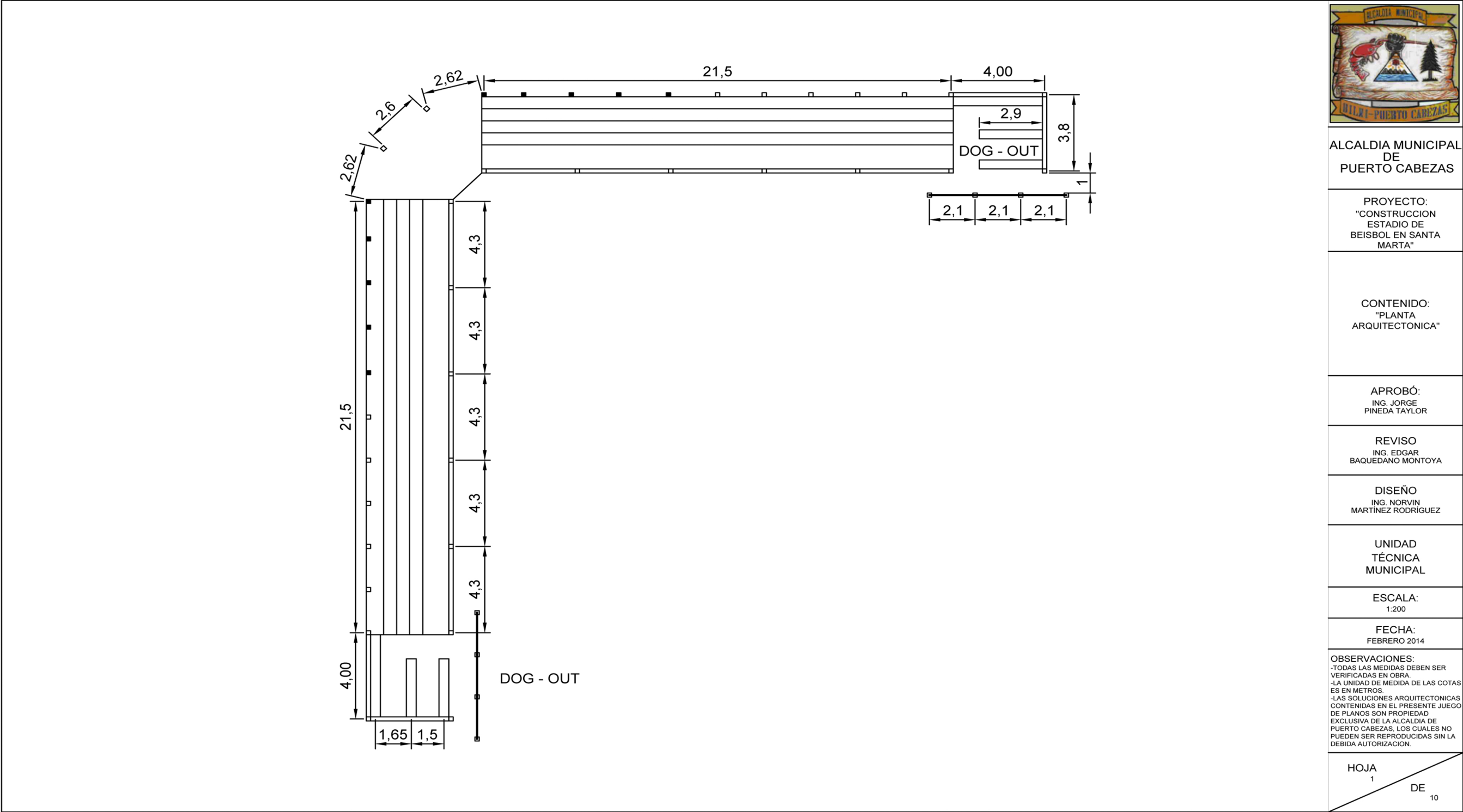
Fotografía tomadas por el autor.Graderia

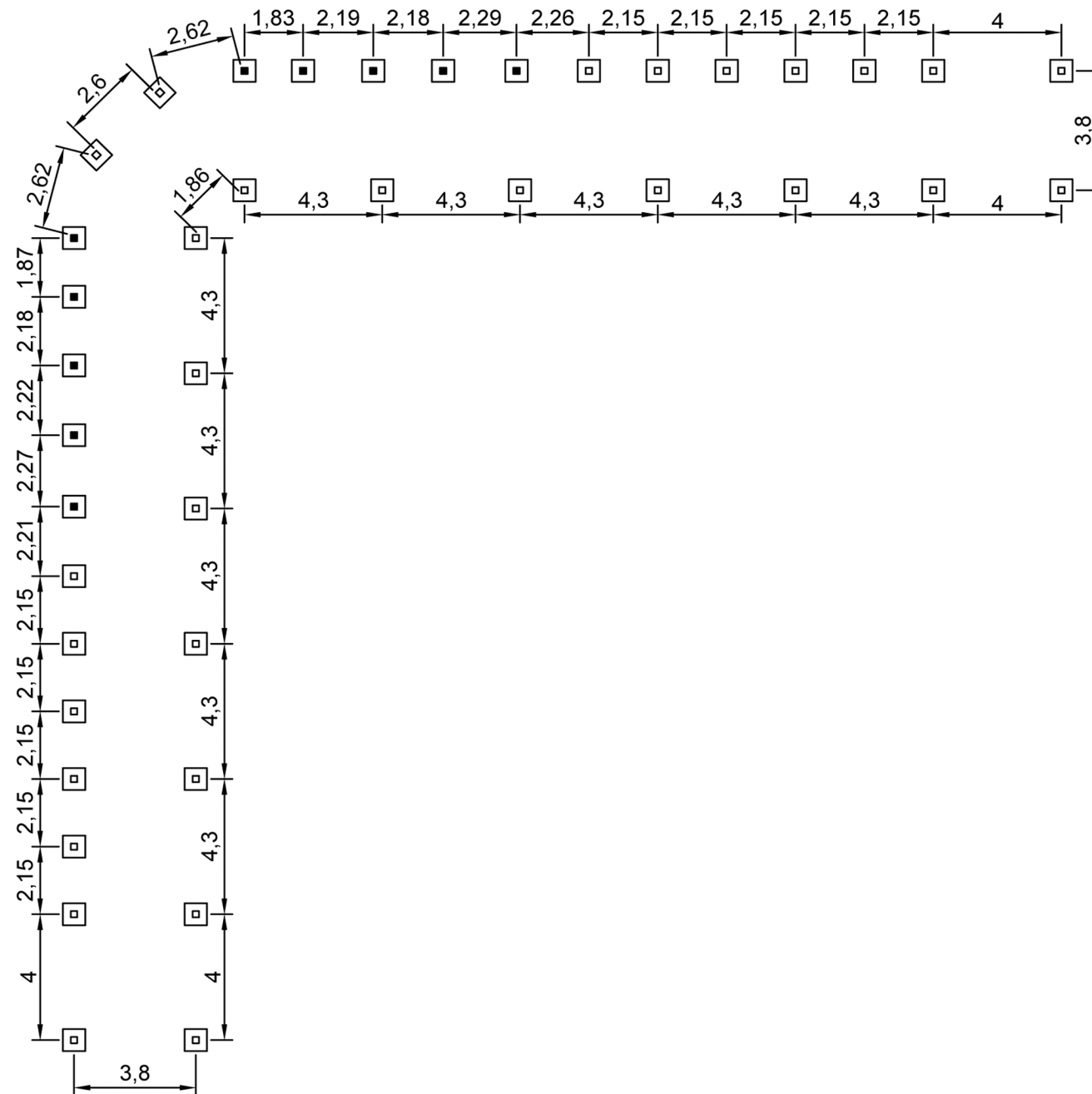
Se realizó la propuesta de diseño considerando los parámetros y estándares establecidos por la institución y considerando diferentes limitantes. La propuesta fue sometida a la aprobación de la administración de la Alcaldía, pero se decidió realizar una segunda propuesta por lo que el estimado de costo excedía el presupuesto del proyecto al realizar cambios y ajustar al presupuesto se aprobó con éxito el diseño del estadio comunal de Krukira.

Flujograma del proceso de diseño



7.4.4.2.2. Planos Arquitectónicos De Diseño Del Estadio Comunal De Santa Marta.





ALCALDIA MUNICIPAL
DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION
ESTADIO DE
BEISBOL EN SANTA
MARTA"

CONTENIDO:
"PLANTA DE
FUNDACIONES"

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISOR
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
ING. NORVIN
MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

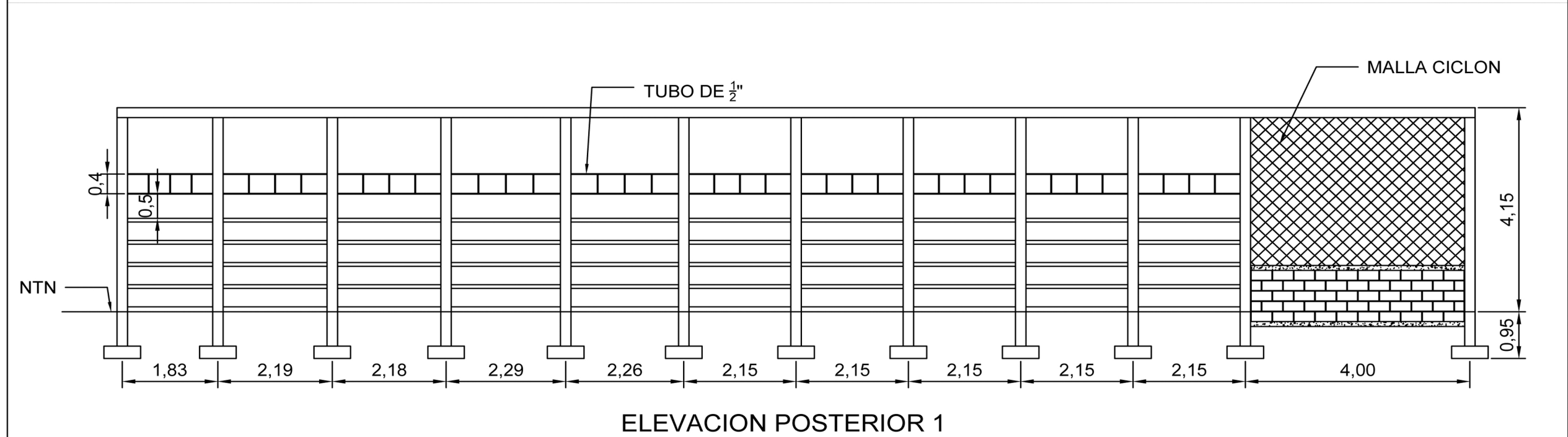
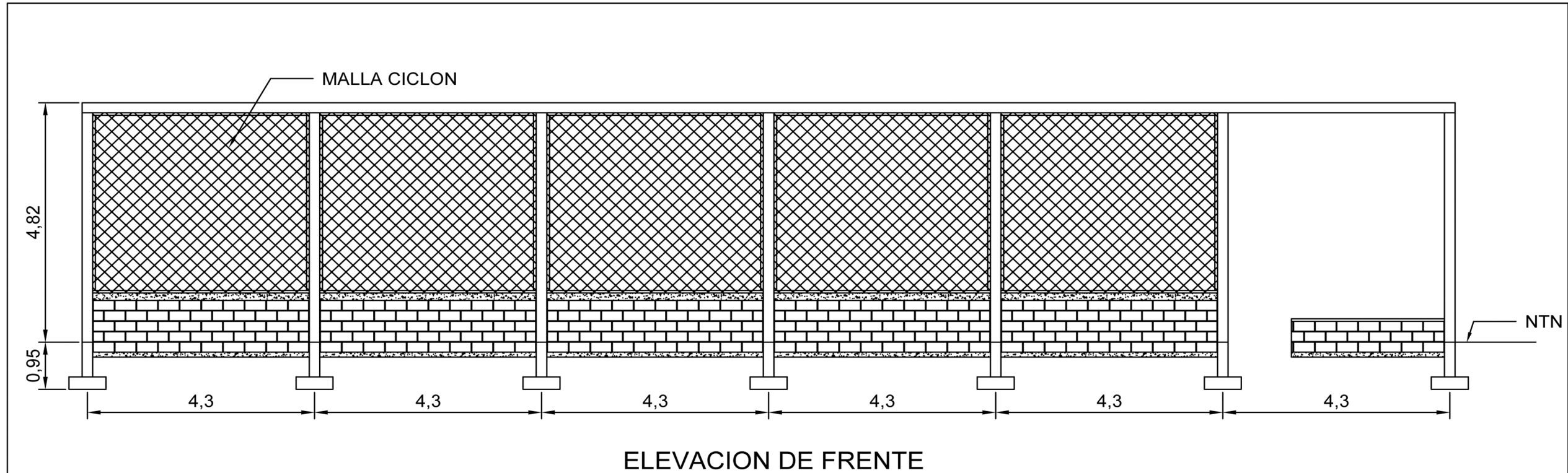
ESCALA:
1:200

FECHA:
FEBRERO 2014

OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO DE PLANOS SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE PUERTO CABEZAS, LOS CUALES NO PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA DEBIDA AUTORIZACION.

HOJA
2

DE
10



ALCALDIA MUNICIPAL
DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION
ESTADIO DE
BEISBOL EN SANTA
MARTA"

CONTENIDO:
"ELEVACIONES"

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISO
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
ING. NORVIN
MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

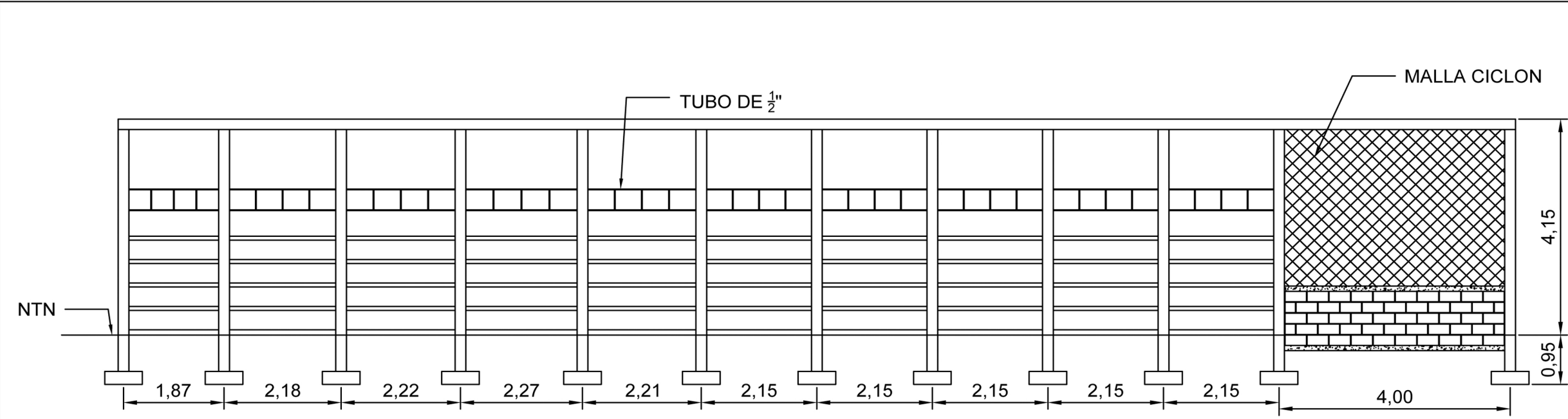
UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

ESCALA:
1:100

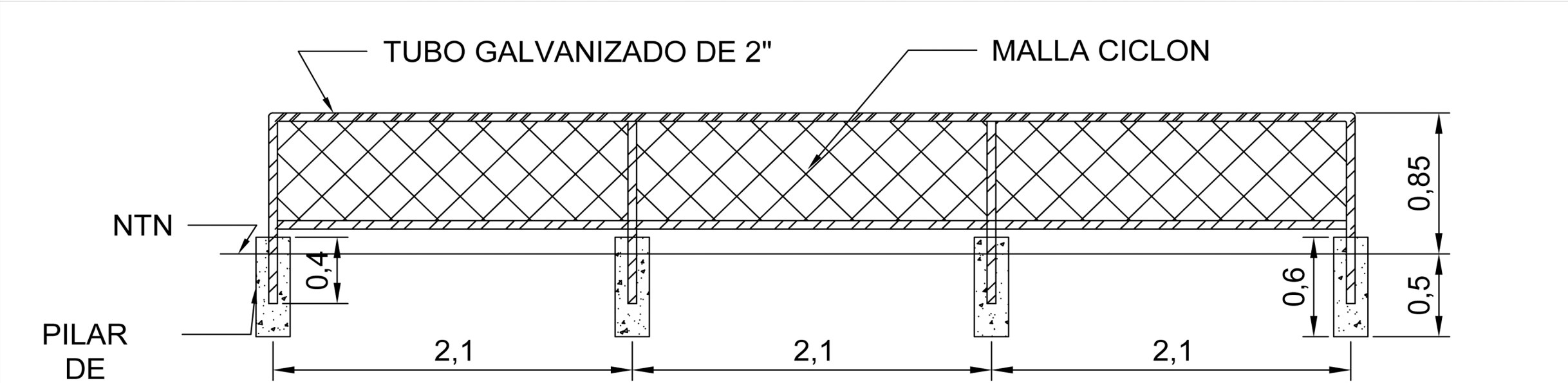
FECHA:
FEBRERO 2014

OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER
VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS
ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS
CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO
DE PLANOS SON PROPIEDAD
EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE
PUERTO CABEZAS. LOS CUALES NO
PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA
DEBIDA AUTORIZACION.

HOJA
3
DE
10



ELEVACION POSTERIOR 2



PROTECCION FRENTE AL DOG - OUT

ESC. 1:50



ALCALDIA MUNICIPAL
DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION
ESTADIO DE
BEISBOL EN SANTA
MARTA"

CONTENIDO:
"ELEVACIONES 2"

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISO
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
ING. NORVIN
MARTINEZ RODRIGUEZ

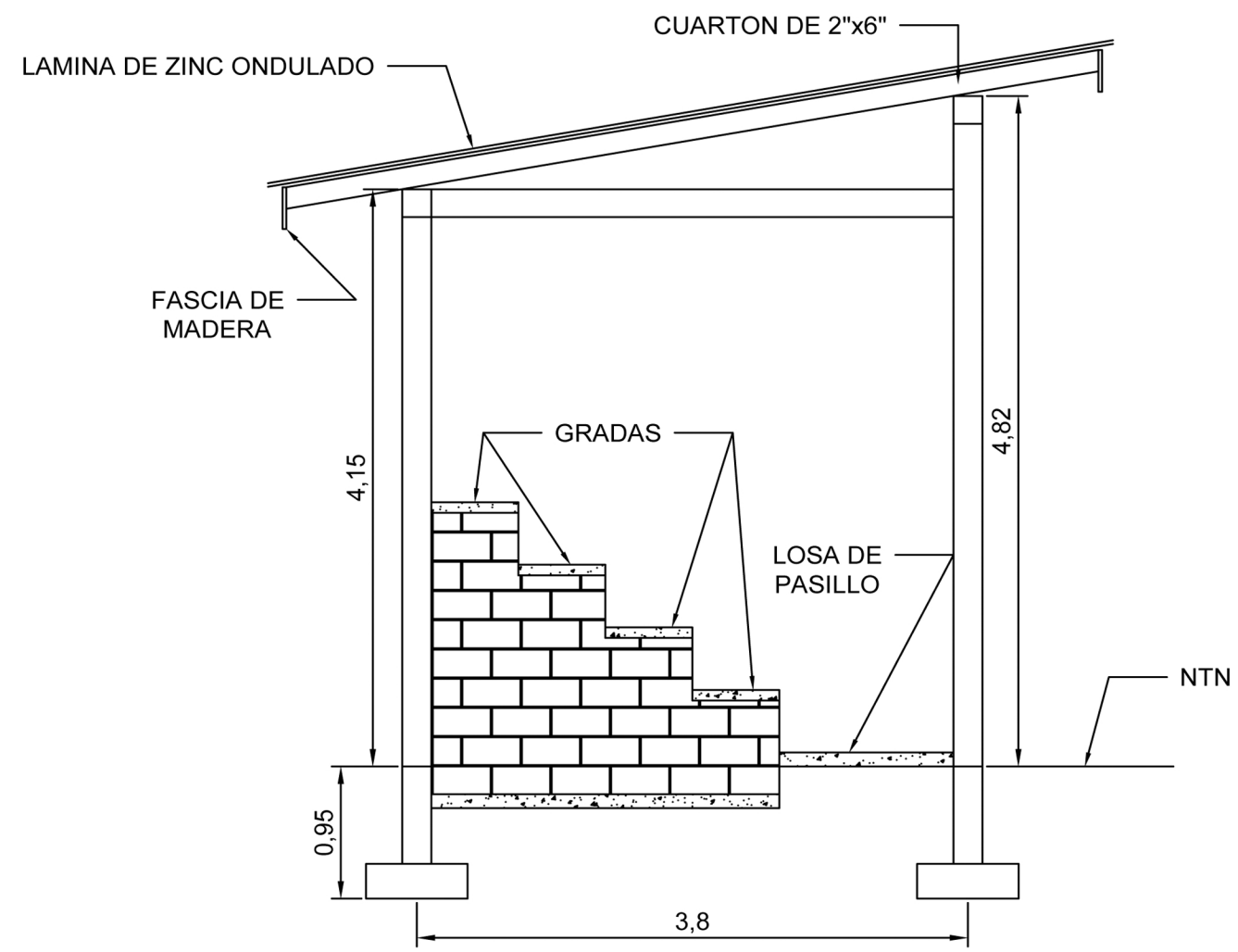
UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL


ESCALA:
1:100

FECHA:
FEBRERO 2014

OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER
VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS
ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS
CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO
DE PLANOS SON PROPIEDAD
EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE
PUERTO CABEZAS, LOS CUALES NO
PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA
DEBIDA AUTORIZACION.

HOJA
4
DE
10





ALCALDIA MUNICIPAL
DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION
ESTADIO DE
BEISBOL EN SANTA
MARTA"

CONTENIDO:
"ELEVACION 3"

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISO
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
ING. NORVIN
MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

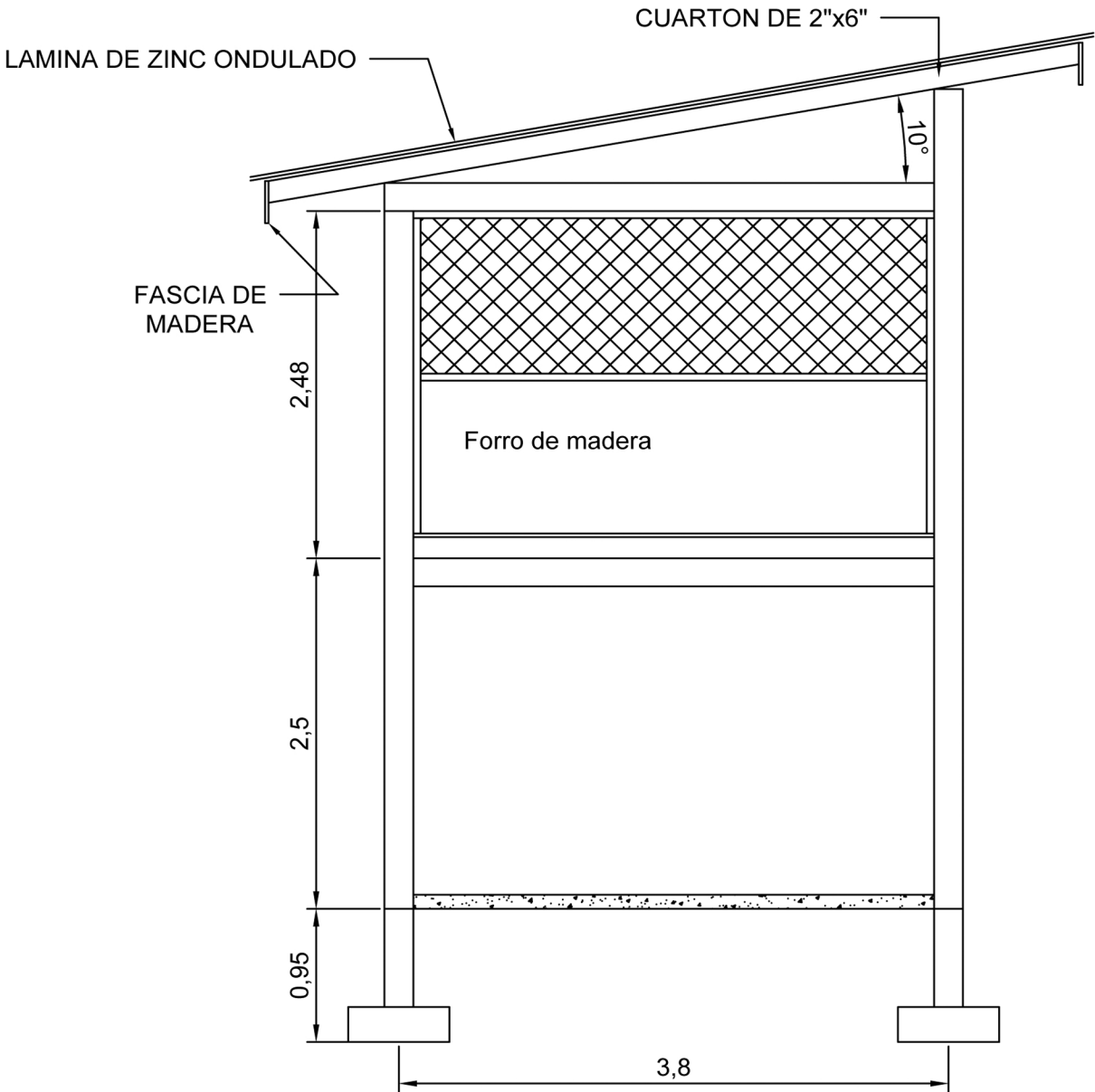
UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

ESCALA:
1:50

FECHA:
FEBRERO 2014

OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER
VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS
ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS
CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO
DE PLANOS SON PROPIEDAD
EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE
PUERTO CABEZAS. LOS CUALES NO
PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA
DEBIDA AUTORIZACION.

HOJA
5
DE
10



ALCALDIA MUNICIPAL
DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION
ESTADIO DE
BEISBOL EN SANTA
MARTA"

CONTENIDO:
"ELEVACION
LATERAL DE
PALCO"

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISO
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
ING. NORVIN
MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

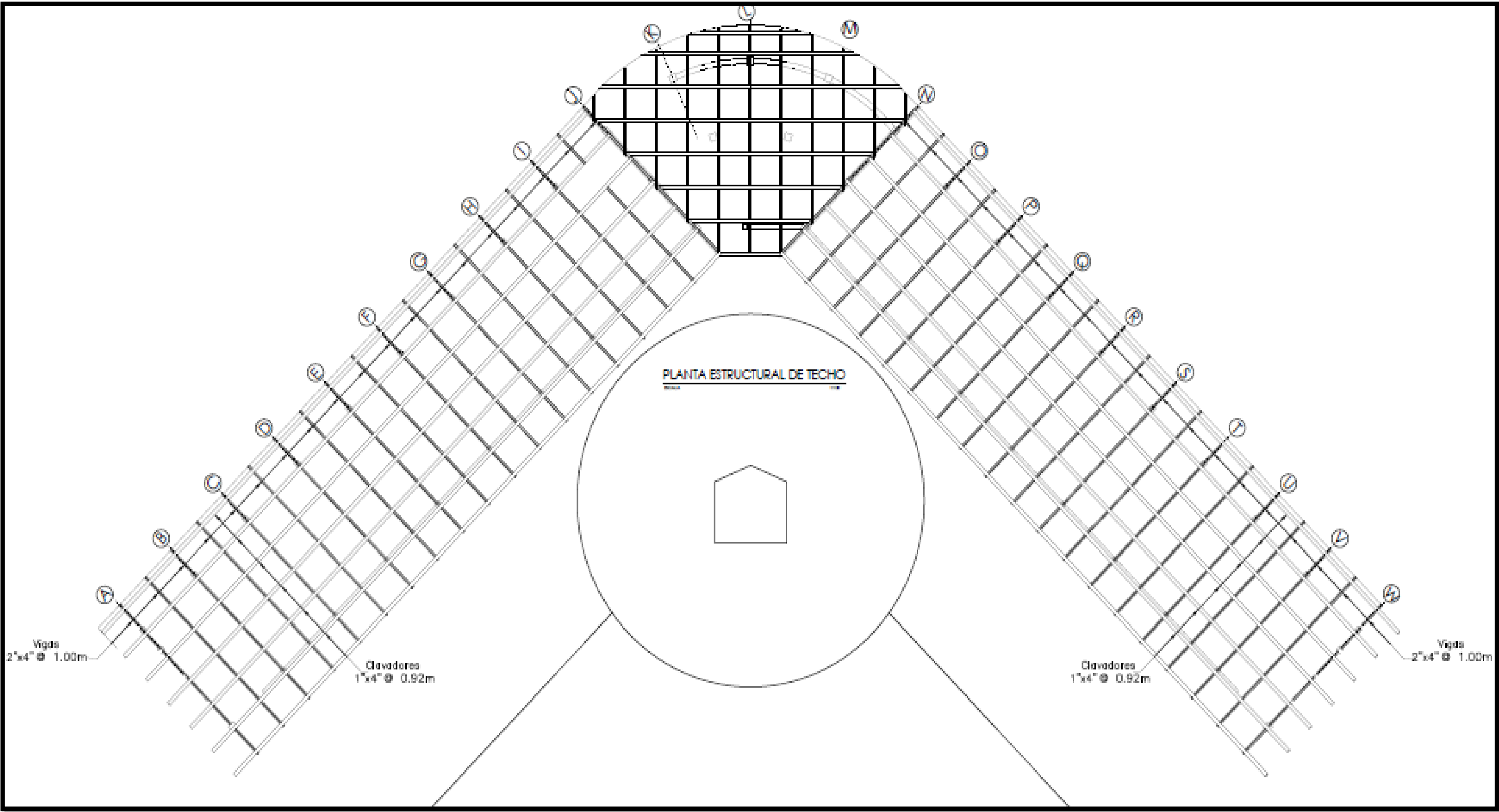
UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

ESCALA:
SIN ESCALA

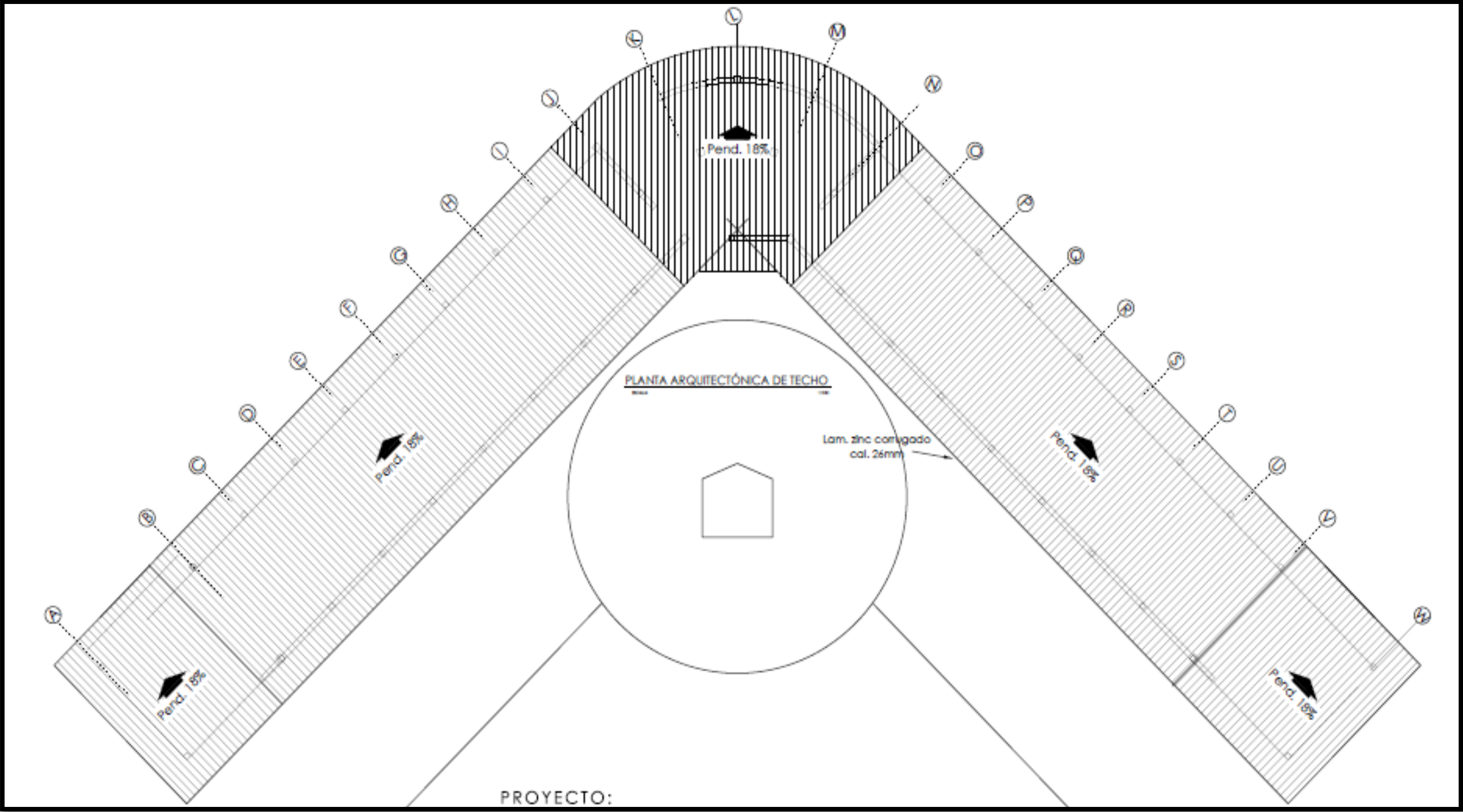
FECHA:
FEBRERO 2014

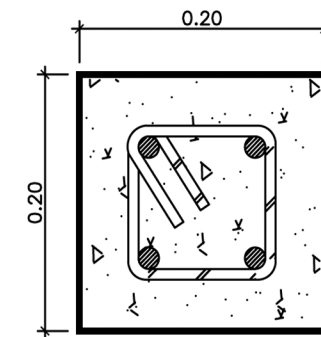
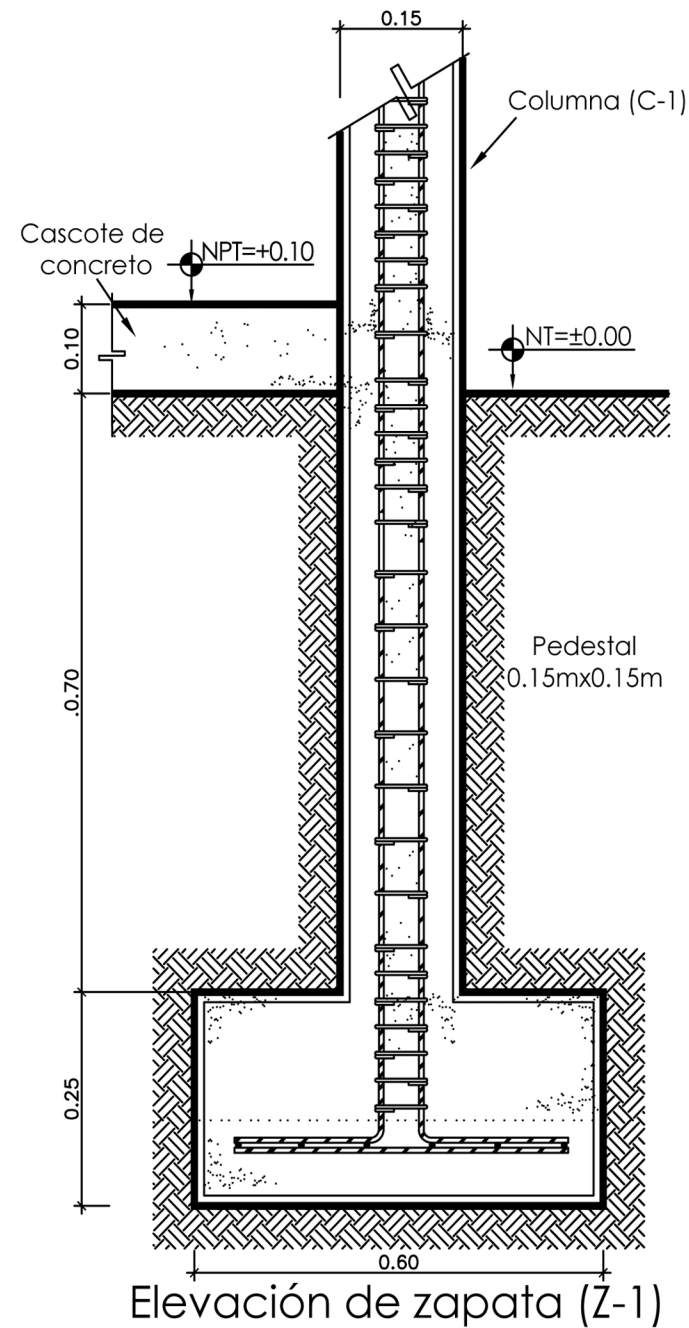
OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER
VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS
ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS
CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO
DE PLANOS SON PROPIEDAD
EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE
PUERTO CABEZAS, LOS CUALES NO
PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA
DEBIDA AUTORIZACION.

HOJA
9
DE
10

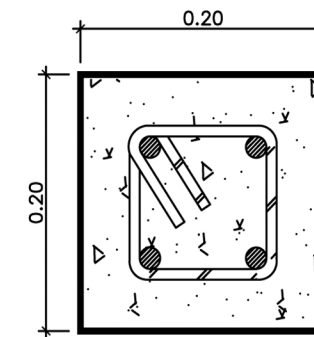


ESTRUCTURA DE TECHO ESTADIO DE BASEBOL DE SANTA MART

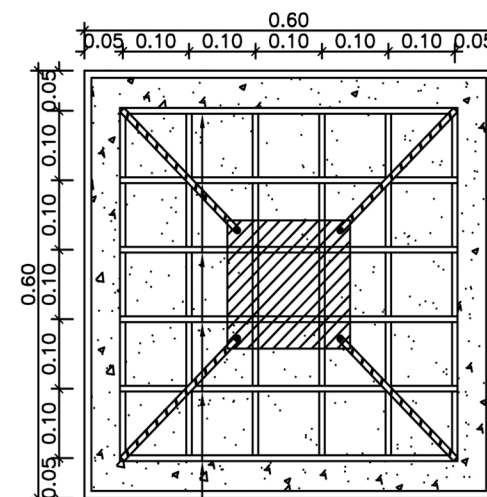




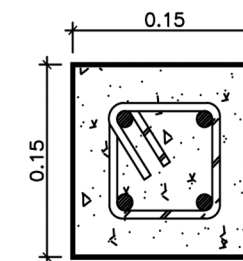
ColumnaViga
entrepiso
4 Refuerzos $\varnothing \frac{3}{8}$ "
estribos $\varnothing \frac{1}{4}$ "



Viga corona V-C
Viga asismica
4 Refuerzos $\varnothing \frac{3}{8}$ "
estribos $\varnothing \frac{1}{4}$ "



Parrilla con 6 refuerzos
corrugados # 3/8" @ 0.10 m
en ambas direcciones



Viga intermedia
4 Refuerzos $\varnothing \frac{3}{8}$ "
estribos $\varnothing \frac{1}{4}$ "



ALCALDIA MUNICIPAL
DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION
ESTADIO DE
BEISBOL EN SANTA
MARTA"

CONTENIDO:
"DETALLES
ESTRUCTURALES"

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISOR
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
ING. NORVIN
MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

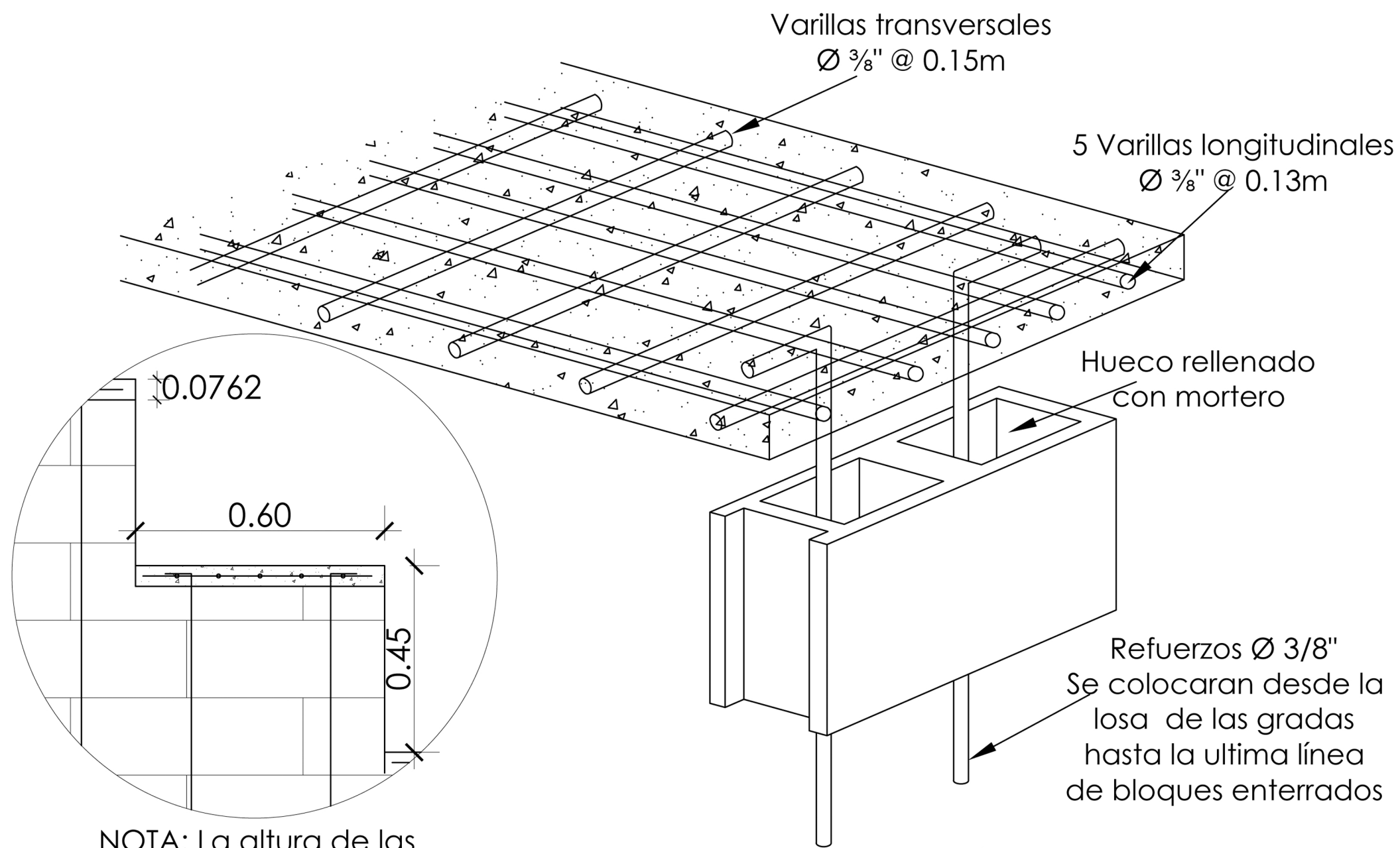
ESCALA:
SIN ESCALA

FECHA:
FEBRERO 2014

OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO DE PLANOS SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE PUERTO CABEZAS, LOS CUALES NO PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA DEBIDA AUTORIZACION.

HOJA
8

DE 10



NOTA: La altura de las graderías será de 2 bloques, sin incluir el grosor de la losa

DETALLE DE FIJACIÓN DE GRADAS A BLOQUES
SIN ESCALA



ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION ESTADIO DE BEISBOL EN SANTA MARTA"

CONTENIDO:
"DETALLES ESTRUCTURALES DE GRADERIAS"

APROBÓ:
ING. JORGE PINEDA TAYLOR

REVISO
ING. EDGAR BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
ING. NORVIN MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UNIDAD TÉCNICA MUNICIPAL

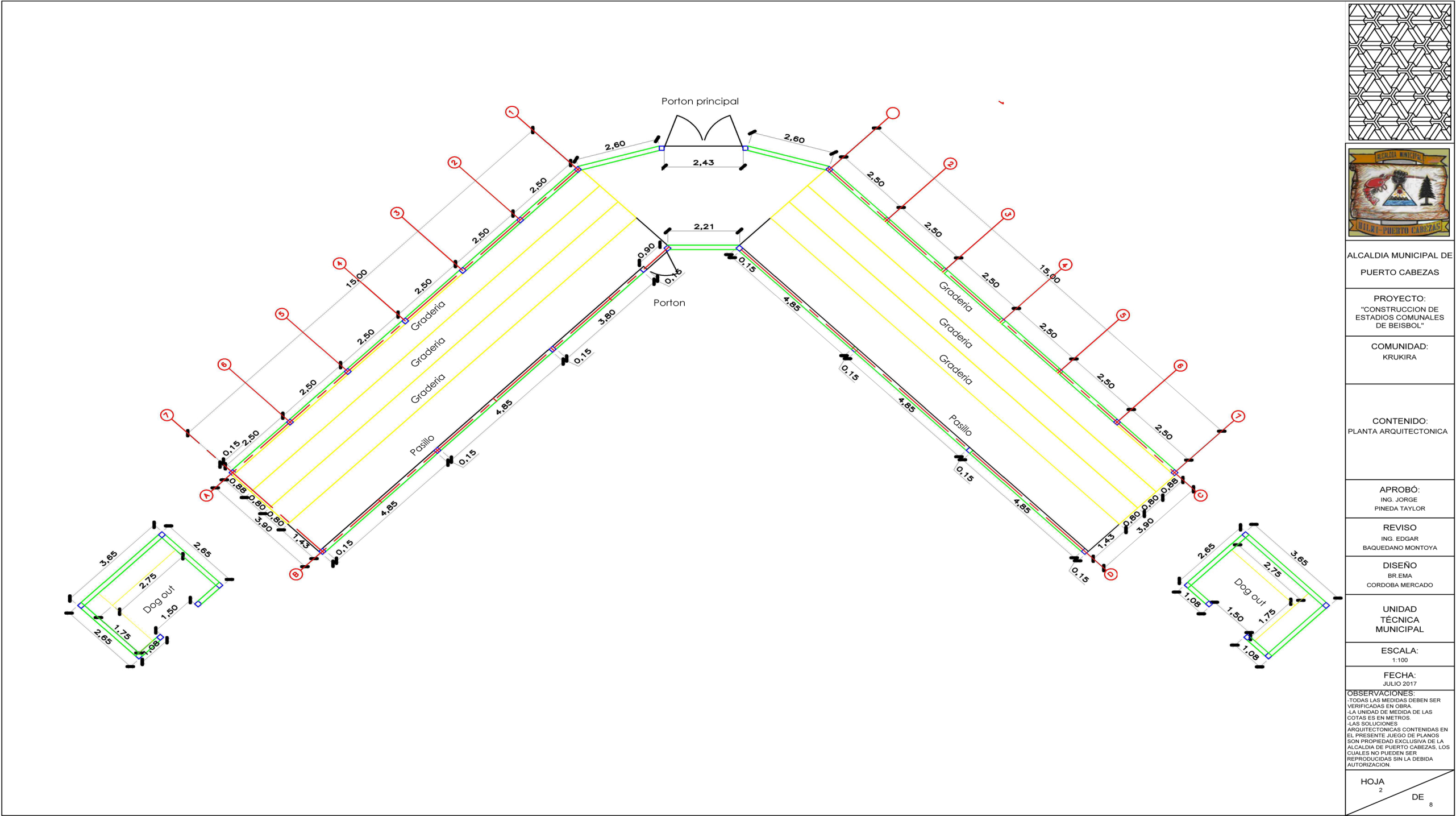
ESCALA:
SIN ESCALA

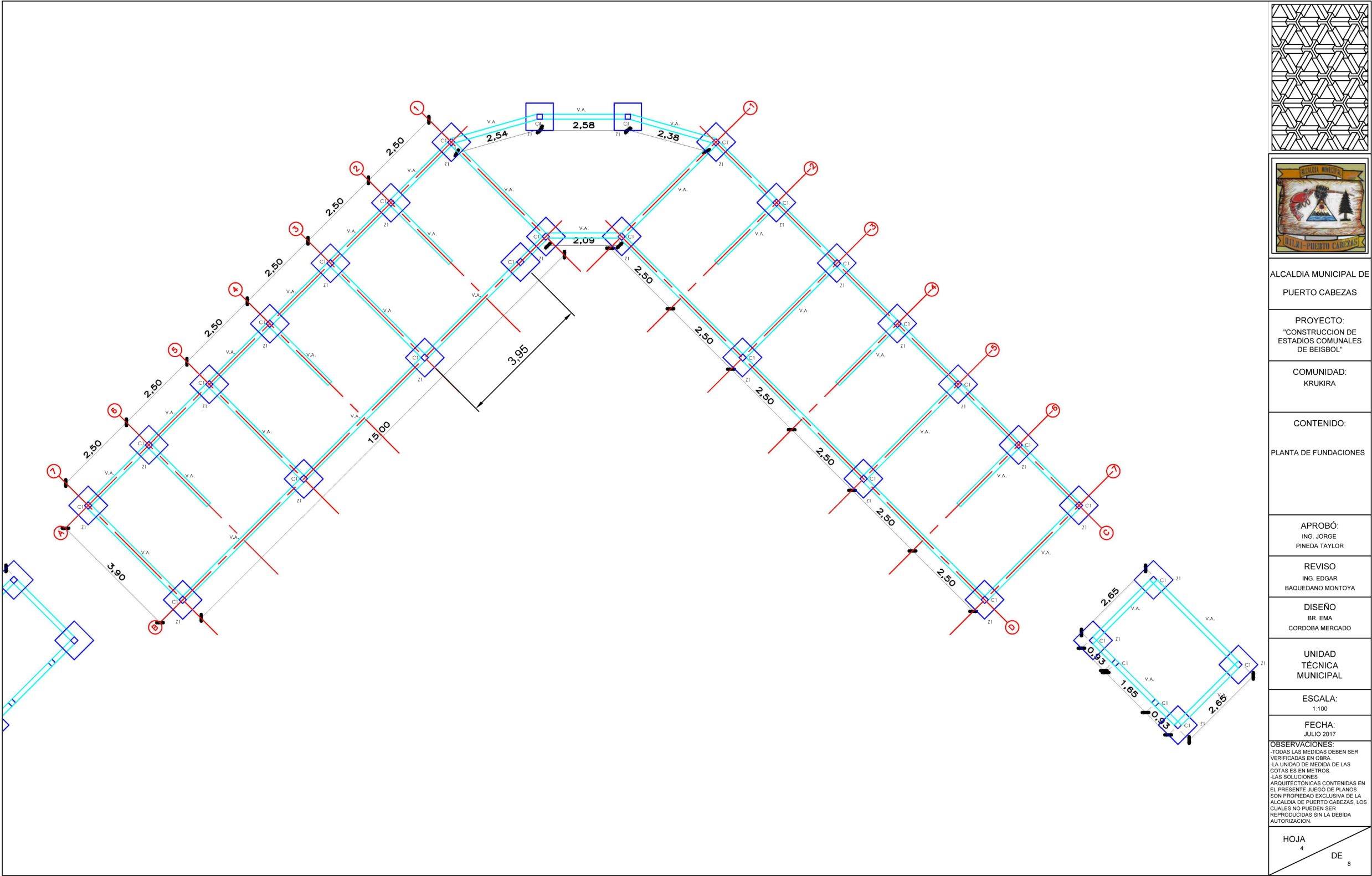
FECHA:
FEBRERO 2014

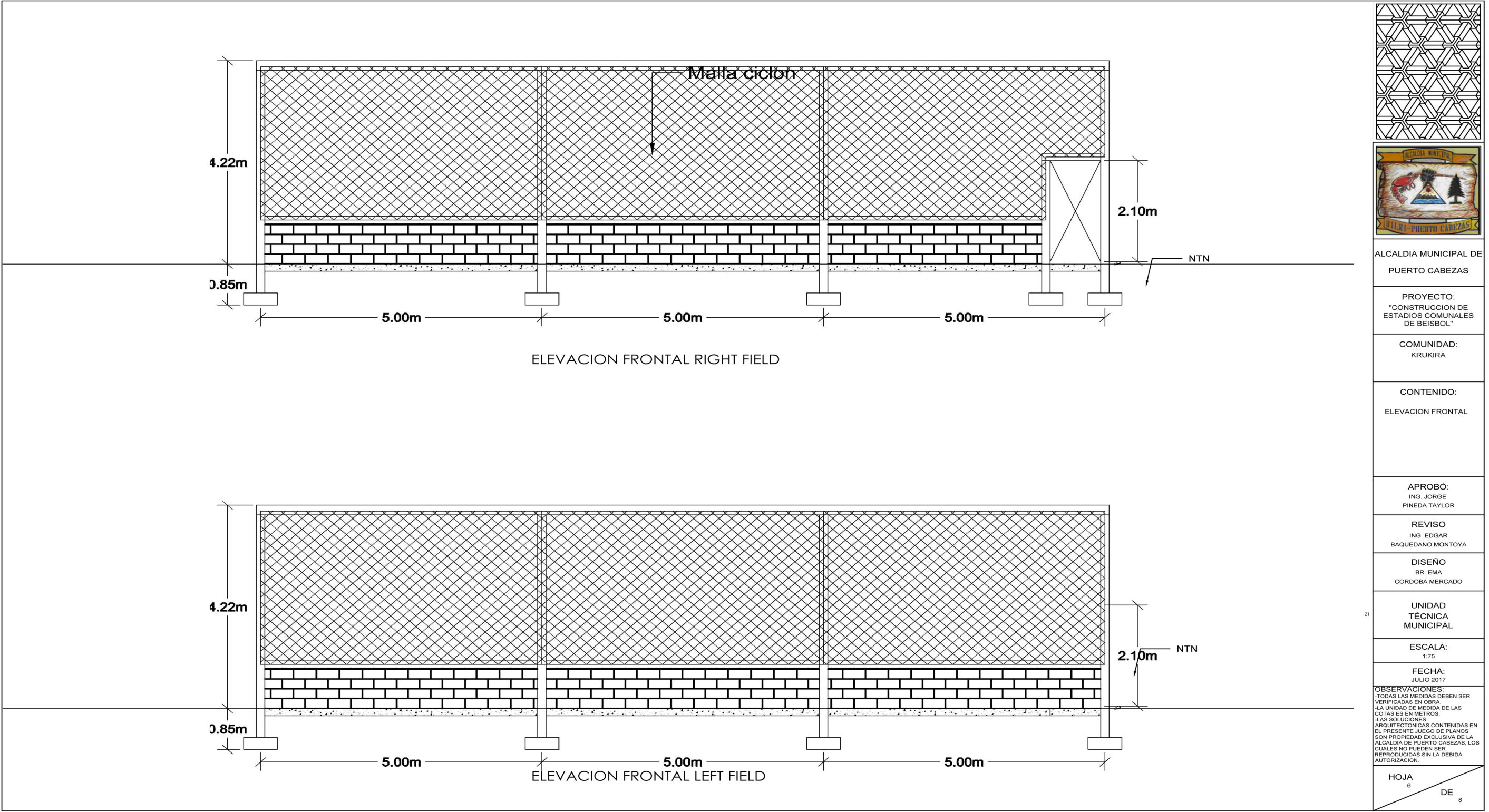
OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO DE PLANOS SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE PUERTO CABEZAS, LOS CUALES NO PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA DEBIDA AUTORIZACION.

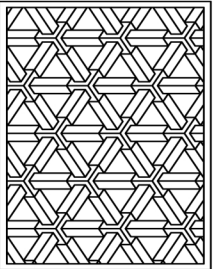
HOJA 6 DE 10

7.4.4.3. Planos arquitectónicos de Diseño de anteproyecto de estadio comunal de baseball en comunidad indígena de Krukira.









ALCALDIA MUNICIPAL DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION DE
ESTADIOS COMUNALES
DE BEISBOL"

COMUNIDAD:
KRUKIRA

CONTENIDO:
ELEVACION FRONTAL

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISOR
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
BR. EMA
CORDOBA MERCADO

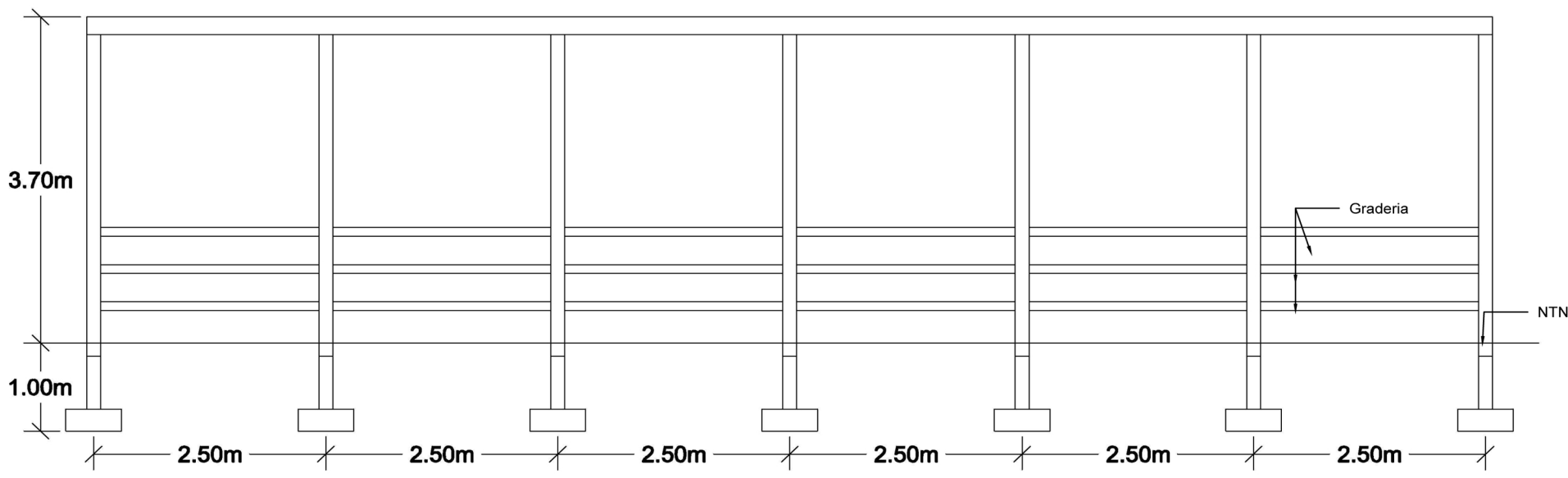
UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

ESCALA:
1:75

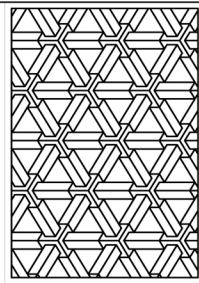
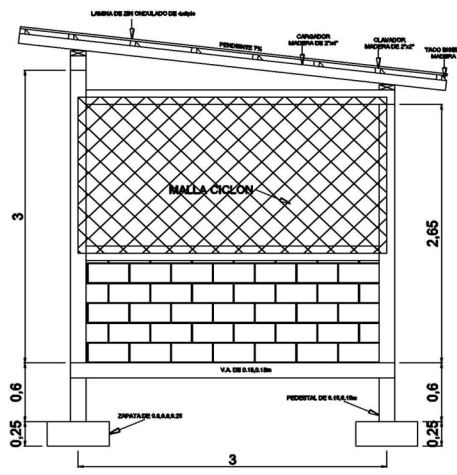
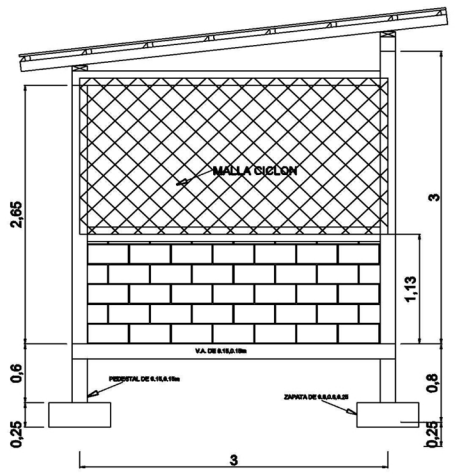
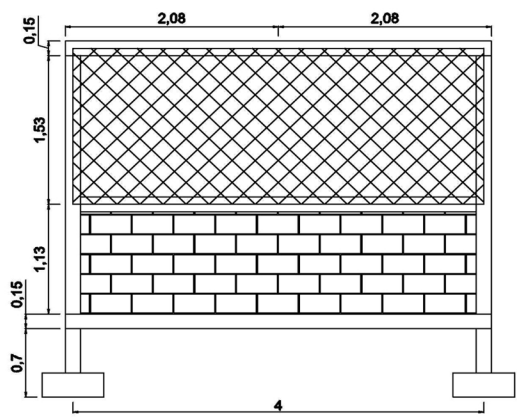
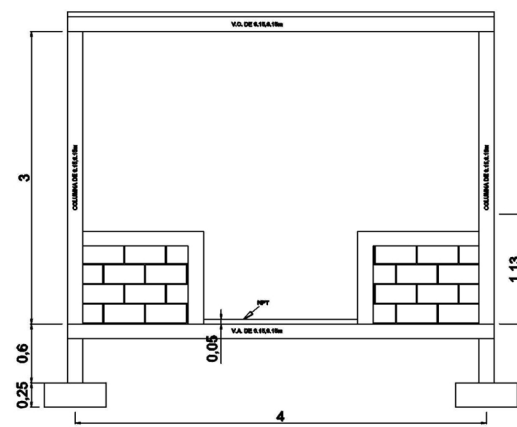
FECHA:
JULIO 2017

OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER
VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS
COTAS ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES
ARQUITECTONICAS CONTENIDAS EN
EL PRESENTE JUEGO DE PLANOS
SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA
ALCALDIA DE PUERTO CABEZAS. LOS
CUALES NO PUEDEN SER
REPRODUCIDAS SIN LA DEBIDA
AUTORIZACION.

HOJA
6
DE
8



ELEVACION POSTERIOR



ALCALDIA MUNICIPAL DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION DE
ESTADIOS COMUNALES
DE BEISBOL"

COMUNIDAD:
KRUKIRA

CONTENIDO:
ELEVACION FRONTAL

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISOR
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
BR. EMA
CORDOBA MERCADO

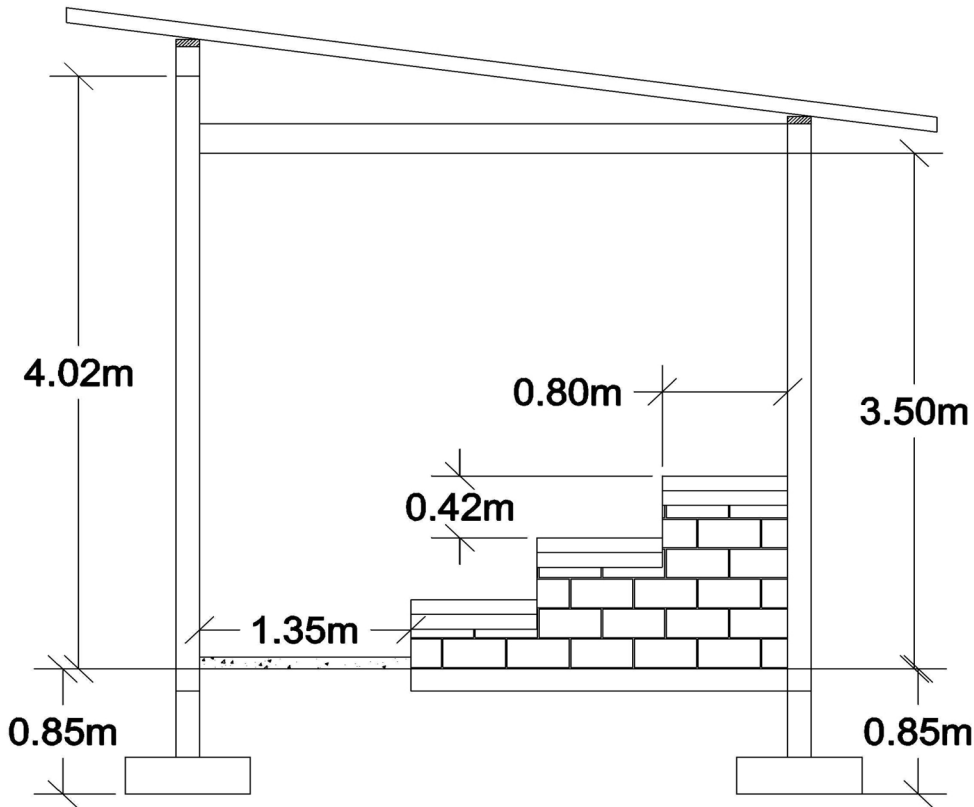
UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

ESCALA:
1:75

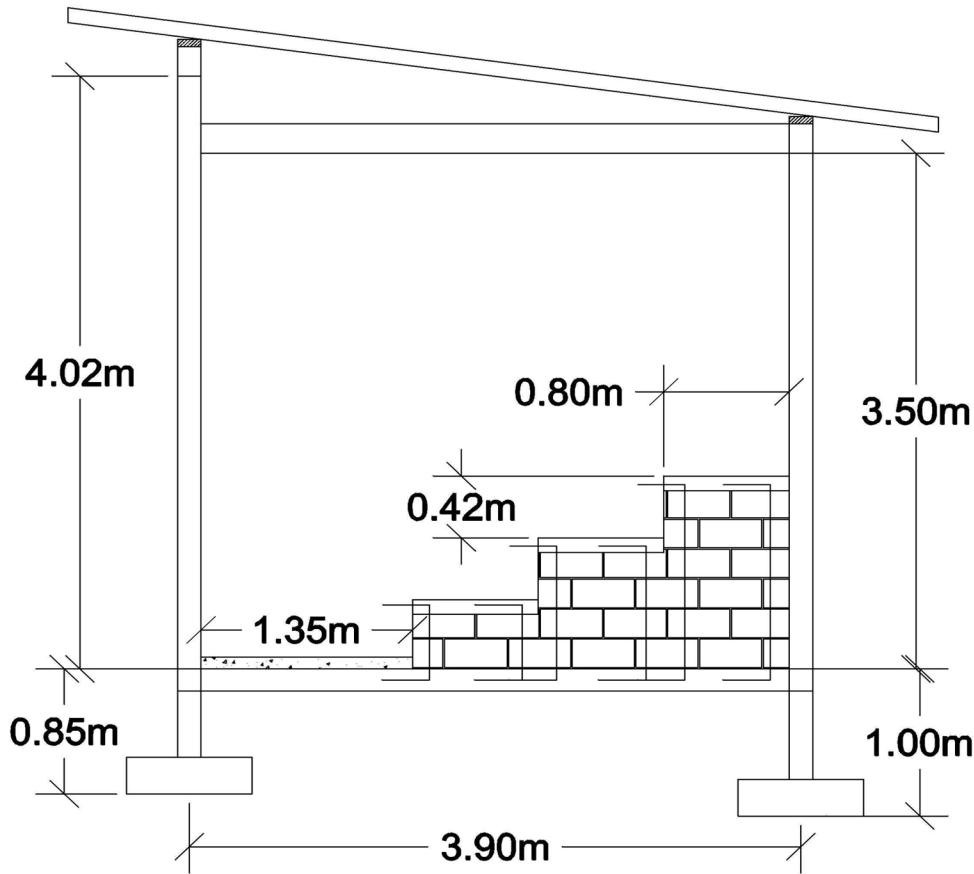
FECHA:
JULIO 2017

OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER
VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS
COTAS ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES
ARQUITECTONICAS CONTENIDAS EN
EL PRESENTE JUEGO DE PLANOS
SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA
ALCALDIA DE PUERTO CABEZAS. LOS
CUALES NO PUEDEN SER
REPRODUCCION SIN LA DEBIDA
AUTORIZACION.

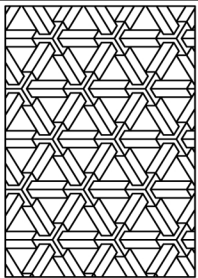
HOJA
7
DE
8



Ejes 2,4,6,-6,-4,-2



Ejes 1,3,5,7,-1,-3,-5,-7



ALCALDIA MUNICIPAL DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION DE
ESTADIOS COMUNALES
DE BEISBOL"

COMUNIDAD:
KRUKIRA

CONTENIDO:

ELEVACION LATERAL

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISÓ
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
BR. EMA
CORDOBA MERCADO

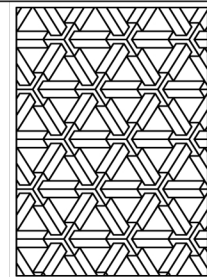
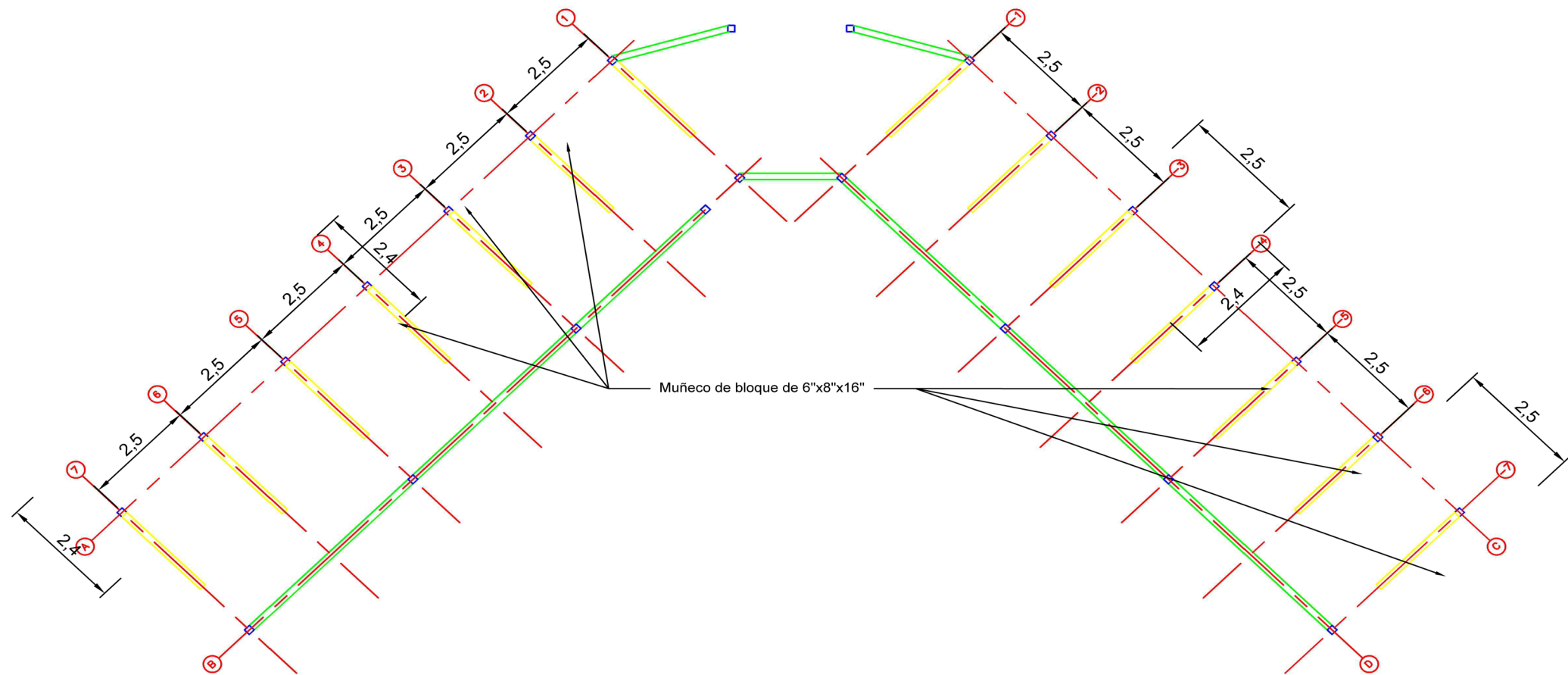
UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

ESCALA:
1:50

FECHA:
JULIO 2017

OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER
VERIFICADAS EN OBRA
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS
COTAS ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES
ARQUITECTONICAS CONTENIDAS EN
EL PRESENTE JUEGO DE PLANOS
SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA
ALCALDIA DE PUERTO CABEZAS, LOS
CUALES NO PUEDEN SER
REPRODUCIDAS SIN LA DEBIDA
AUTORIZACION.

HOJA
5
DE
8



ALCALDIA MUNICIPAL DE
PUERTO CABEZAS

PROYECTO:
"CONSTRUCCION DE
ESTADIOS COMUNALES
DE BEISBOL"

COMUNIDAD:
KRUKIRA

CONTENIDO:
PLANTA DE PAREDES Y
MUÑECO

APROBÓ:
ING. JORGE
PINEDA TAYLOR

REVISO
ING. EDGAR
BAQUEDANO MONTOYA

DISEÑO
BR. EMA
CORDOBA MERCADO

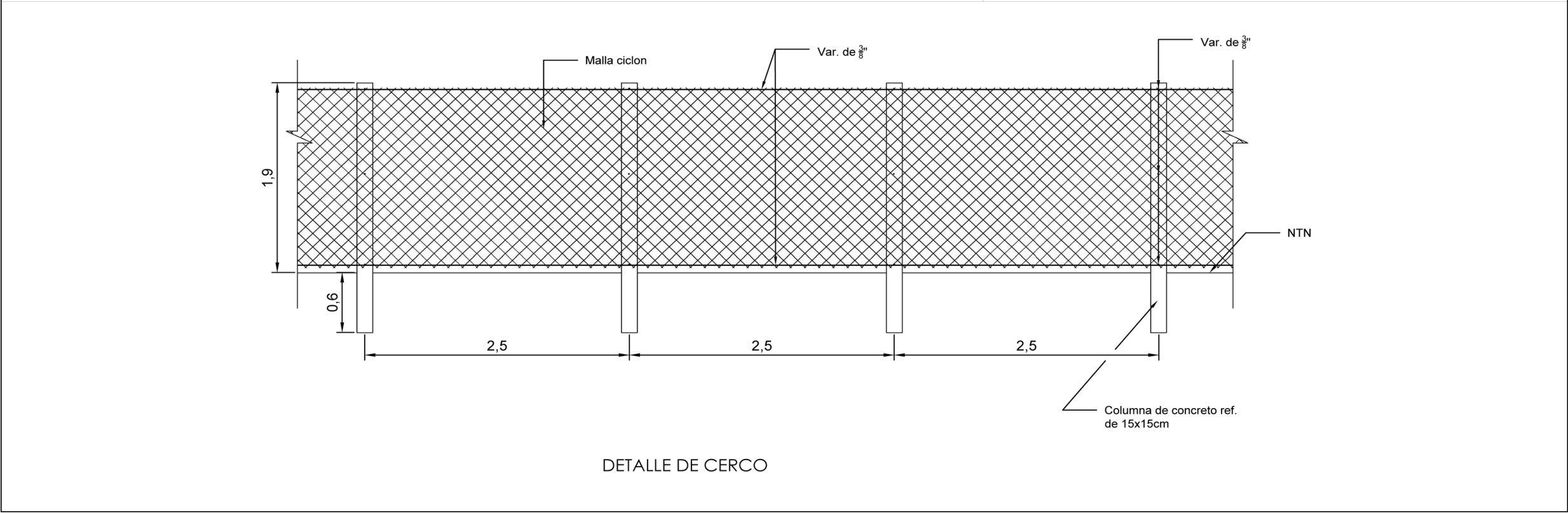
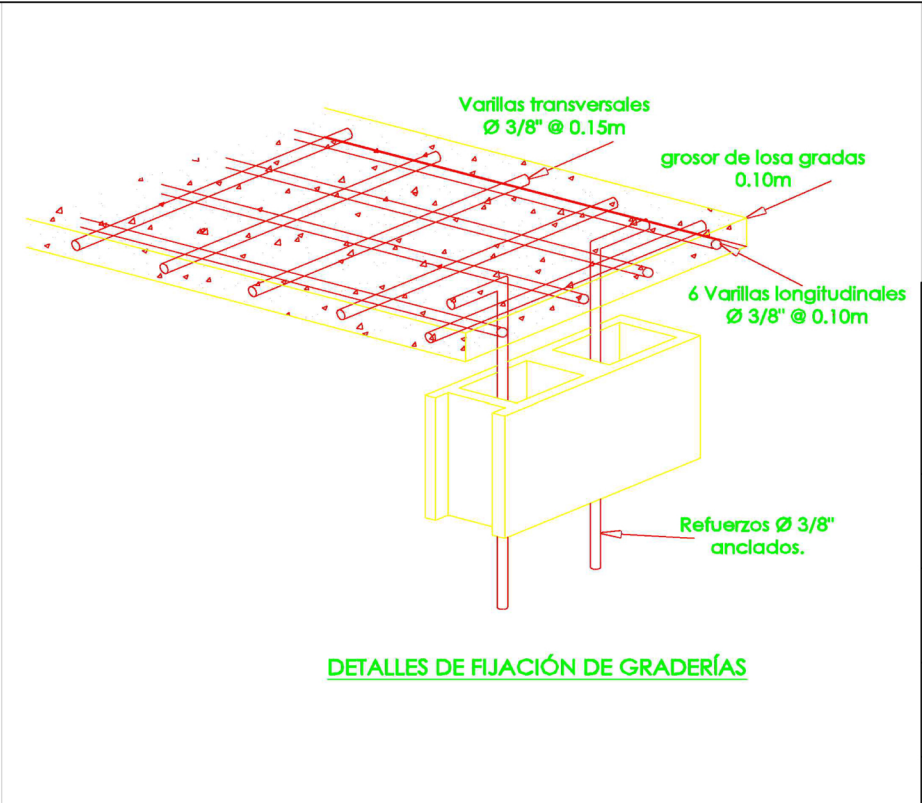
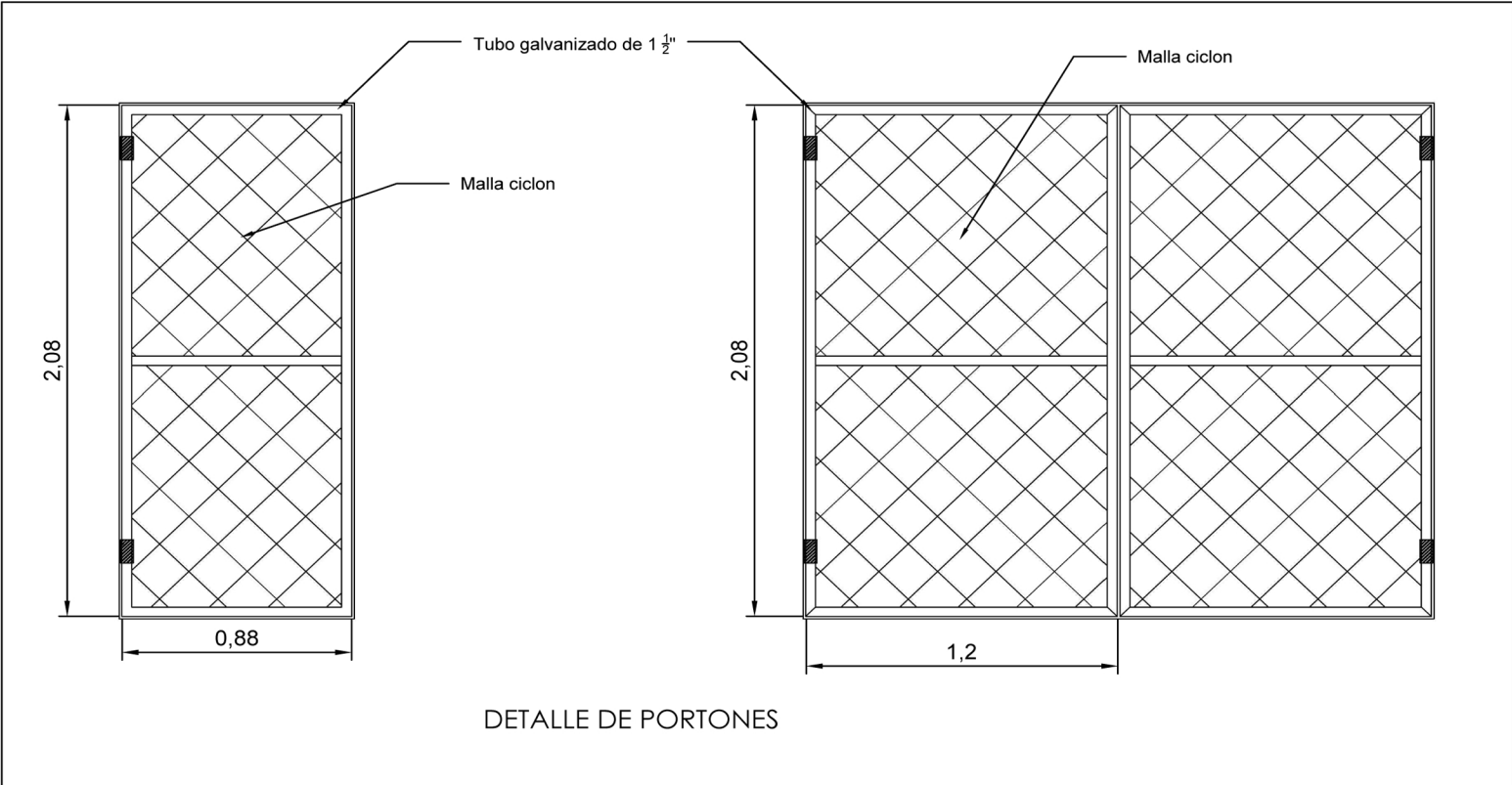
UNIDAD
TÉCNICA
MUNICIPAL

ESCALA:
1:100

FECHA:
JULIO 2017



OBSERVACIONES:
-TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER
VERIFICADAS EN OBRA.
-LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS
COTAS ES EN METROS.
-LAS SOLUCIONES
ARQUITECTONICAS CONTENIDAS EN
EL PRESENTE JUEGO DE PLANOS
SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA
ALCALDIA DE PUERTO CABEZAS. LOS
CUALES NO PUEDEN SER
REPRODUCIDAS SIN LA DEBIDA
AUTORIZACION.

HOJA
3
DE
8



ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO CABEZAS
PROYECTO: "CONSTRUCCION DE ESTADIOS COMUNALES DE BEISBOL"
COMUNIDAD: KRUKIRA
CONTENIDO: DETALLES DE PORTONES, ANCLAJE DE GRADERIA Y CERCO PERIMETRAL
APROBÓ: ING. JORGE PINEDA TAYLOR
REVISO ING. EDGAR BAQUEDANO MONTOYA
DISEÑO BR. EMA CORDOBA MERCADO.
UNIDAD TÉCNICA MUNICIPAL
ESCALA: SIN ESCALA
FECHA: JULIO 2017
OBSERVACIONES: -TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA -LA UNIDAD DE MEDIDA DE LAS COTAS ES EN METROS. -LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE JUEGO DE PLANOS SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA ALCALDIA DE PUERTO CABEZAS, LOS CUALES NO PUEDEN SER REPRODUCIDAS SIN LA DEBIDA AUTORIZACION.
HOJA 8 DE 8

7.4.4.4. Presupuesto de anteproyecto de Estadio de Baseball en la comunidad indígena de Krukira.

<div><div>PRESUPUESTO DE PROYECTO DE ESTADIO DE BEISBOL EN KRUKIRA</div></div>							
ITEM	DESCRIPCION	U/M	Gradería	Dog Out	CANTIDAD	C. UNITARIO	C. TOTAL
10	PRELIMINARES						
101	LIMPIEZA INICIAL						
	LIMPIEZA MANUAL INICIAL	M2	166.39	21.16	187.55	10.00	1,875.50
102	TRAZO Y NIVELACION	M2	140.46	17.22	157.68		
	NIVELETA SENCILLA L = 1.10 m	C/U	13.00		13.00	280.00	3,640.00
	NIVELETA DOBLE DE 1.50 m x 1.50 m	C/U	8.00	4.00	12.00	350.00	4,200.00
103	FUNDACIONES						
	EXCAVACION ESTRUCTURAL						
	EXCAVACION MANUAL EN T. NATURAL	M3	30.17	3.22	33.39	290.00	9,683.10
104	RELLENO Y COMPACTACION						
	RELLENO Y COMPACTACION MANUAL	M3	22.22	2.37	24.58	350.00	8,603.00
105	ACERO DE REFUERZO						
	HIERRO (EN VARILLAS) CORRUGADO (GRADO 40) MENOR O IGUAL #3	LBS	2,799.53	179.89	2,979.42	30.00	89,382.60
106	FORMALETAS						
	FORMALETA PARA FUNDACIONES	M2	40.93	7.74	48.67	290.00	14,114.30
107	CONCRETO						
	CONCRETO DE 3,000 PSI (CON MEZCLADORA Y VIBRADOR)	M3	6.83	0.76	7.59	5,300.00	40,227.00
	FUNDIR CONCRETO EN CUALQUIER ELEMENTO	M3	6.83	0.76	7.59	200.00	1,518.00
108	MEJORAMIENTO DE SUELO PARA FUNDACIONES						
	MEJORAMIENTO DE SUELO PARA FUNDACIONES (SUELO CAL RELACION 1:4)	M3	6.25	0.64	6.89	3,000.00	20,670.00
20	ESTRUCTURAS DE CONCRETO						

201	ACERO DE REFUERZO						
	HIERRO (EN VARILLAS) CORRUGADO (GRADO 40) MENOR O IGUAL #3 (INCLUYE TACOS SEPARADORES H= 1.075 M	LBS	4,799.33	315.23	5,114.56	30.00	153,436.80
202	FORMALETAS DE COLUMNAS						
	FORMALETA PARA COLUMNAS (AREA DE CONTACTO)	M2	114.83	18.98	133.81	290.00	38,804.90
203	CONCRETO ESTRUCTURAL						
	CONCRETO DE 3,000 PSI (MEZCLADO A MANO)	M3	5.45	0.87	6.32	5,300.00	33,496.00
	FUNDIR CONCRETO EN CUALQUIER ELEMENTO	M3	5.45	0.87	6.32	200.00	1,264.00
30	MAMPOSTERIA REFORZADA						
301	PARED DE BLOQUE DE MORTERO DE 6" X 8" X 16 " SIN SIZAR	M2	24.94	14.32	39.26	450.00	17,667.00
302	PARED DE BLOQUE DE MORTERO DE 6" X 8" X 16 " SIN SIZAR CON REFUERZO #3 @ 60CM A/D	m2	24.36		24.36	600.00	14,616.00
303	Cerramiento con malla ciclón H: variable con var. De 3/8"	m2	94.09	16.00	110.09	200.00	22,018.00
40	TECHOS Y FASCIAS						
401	ESTRUCTURAS DE MADERA						
	ESTRUCTURAS DE MADERA	M2	205.88	21.37	227.25	350.00	79,537.50
402	CUBIERTAS DE LAMINAS DE ZINC						
	CUBIERTA DE TECHO DE LAMINA ONDULADA DE ZINC CAL 26 / SOBRE ESTRUCTURA DE MADERA	M2	205.88	21.37	227.25	320.00	72,720.00
403	FASCIA						
	FASCIA MADERA CEPILLADA DE 1"x12" SOBRE MADERA (INCL. PINTURA)	ML	73.65	10.30	83.95	250.00	20,987.50
50	ACABADOS						
501	PIQUETEO						
	PIQUETEO TOTAL EN CONCRETO FRESCO	M2	164.71	47.62	212.33	60.00	12,739.80
502	REPELLO CORRIENTE						
	REPELLO CORRIENTE	M2	164.71	47.62	212.33	290.00	61,575.70
60	PISOS						
601	CASCOTE						
	CASCOTE DE CONCRETE DE CONCRETO DE 2500 PSI SIN REFUERZO, ESPESOR DE 0.1 MTS	M2	57.17	10.79	67.96	380.00	25,824.80
70	Losa de concreto reforzado (ver detalles en plano)						
	Concreto de 3000 Psi para losa de graderia	M2	72.72		72.72	420.00	30,542.40
	HIERRO (EN VARILLAS) CORRUGADO (GRADO 40) MENOR O IGUAL #3 (INCLUYE TACOS SEPARADORES H= 1.075 M	LBS	1,310.32		1,310.32	30.00	39,309.60

	Formaleta para losa aérea (incl barules)	M2	90.90		90.90	330.00	29,997.00
70	OBRAS METALICAS						
701	Portón metálico de tubo galvanizado de 1 1/2" de 0.90x2.15m (ver detalles en planos)	M2	1.94		1.94	1,500.00	2,910.00
702	Portón metálico abatible de tubo galvanizado de 1 1/2" de 2.42x2.15m (ver detalles en planos)	m2	5.16		5.16	1,500.00	7,740.00
80	PINTURA						
801	PINTURA DE ACEITE STANDARD	M2	164.71	47.62	212.33	80.00	16,986.40
802	PINTURA ANTICORROSIVA	M2	205.88	21.37	227.25	80.00	18,180.00
90	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA						
901	LIMPIEZA MANUAL FINAL	M2	166.39	21.16	187.55	10.00	1,875.50
100	Cerco de malla ciclón, H: ópie sobre poste de concreto	ml			312.18	401.06	125,202.91
a	Costo Total Directo						1021,345.31
b	Costo Indirecto				(% de a)	5%	51,067.27
c	Administración				(% de a)	5%	51,067.27
d	Utilidades				(% de a)	5%	51,067.27
e	Subtotal				(a+b+c+d)		1174,547.12
f	Impuesto Municipal				(% de g)	1%	11,745.47
g	Impuesto DGI				(% de g)	2%	23,490.94
h	Costo Total				(g+h+i)		C\$1209,783.53

8. CONCLUSIÓN.

8.1. Logros obtenidos en las PPS.

Se reconocen los alcances y logros profesionales como los siguientes:

- ◆ Fortalecimiento de conocimientos teóricos alcanzados en la facultad llevados a la práctica en un ámbito laboral.
- ◆ Dominio de los programas de diseño asistido por ordenador, para mostrar a las juntas directivas, el diseño de las propuestas de proyectos elaborados, permitiéndoles asimilar las propuestas a través de medios tridimensionales para su aprobación.
- ◆ Profundizar en materia de administración y supervisión de obras, así como la realización de diversos presupuestos, que han consolidado el aprendizaje en la rama de la construcción.
- ◆ Obtención de conocimientos directos en el campo, a través de las supervisiones de obras, seguimiento y manejo de la documentación de las construcciones realizados en el municipio.

8.2. Aspectos tecnológicos.

El desarrollo de los proyectos arquitectónicos implica la colaboración interdisciplinar, sean estas partes de un equipo técnico o coactares reunidos de diversas instituciones es en éste plano, en donde el conocimiento de los arquitectos juega un papel importante en el desarrollo de los proyectos, y entre más conocimiento de programas informáticos, mayor el enriquecimiento al proyecto y más ágil la entrega del producto final. Cabe recalcar que el curso y manejo de otros programas fueron fundamentales para la presentación y posterior aprobación de las propuestas efectuadas en el periodo de las PPS.

En la oficina de UTM la preparación general de los proyectos se realiza con el uso de tres programas principales:

Microsoft Word: Para la redacción y entrega de documentos en general.

Microsoft Excel: Para realizar los estimados de costos y alcances de obras, tablas, varias.

AutoCAD: Con el cual se realizan las propuestas de diseño y la documentación de los planos legales de todo el proyecto, sean estos levantamientos, diseños nuevos o propuestas de remodelación.

Autodesk Revit Architecture: el diseño de BIM o Building Information Modeling, permite una visión holística del proyecto, accediendo a ver en un mismo entorno de trabajo, todos los documentos y un modelo 3D de los proyectos. Debido a la diferencia de los programas tradicionales CAD, los programas BIM desarrollan el diseño en un espacio tridimensional, lo que permite al arquitecto apreciar errores dentro del diseño que por medio de dibujos 2D no sería detectable tan fácilmente.

8.3. Conclusiones de la universidad.

Los proyectos realizados en estas APPS, en cualquiera de sus actividades principales, diseño, planeación o ejecución fueron un medio que permitió desarrollar las habilidades y conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura, poniéndolas en práctica al momento de realizar las labores asignadas.

Los conocimientos adquiridos dentro de la etapa educativa de pregrado brindan soluciones y mecanismos aptos para las labores que la sociedad demanda.

Las visualizaciones arquitectónicas representan un medio para expresar las ideas de un proyecto en un ambiente tridimensional para que personas no estudiadas en la materia puedan entender con facilidad estas ideas.

La labor del arquitecto se convierte labor de un agente de cambio dentro de su comunidad. Para brindar soluciones en las necesidades de la población en la cual se dirige un proyecto.

8.4. Recomendaciones.

A la universidad:

- ✚ Fomentar las prácticas profesionales, no solo como medio de culminación de estudios, sino también como mecanicismo para los profesionales egresados de la Facultad de Arquitectura posean experiencia laboral, elemento que se vuelve indispensable para la obtención de un trabajo.
- ✚ Crear programas de pasantías con instituciones gubernamentales y/o empresas privadas, para fomentar en los profesionales el deseo de formación de un *curriculum vitae* con experiencia laboral aplicada en estas pasantías.
- ✚ Promover curso de informática y de programas especializados para representación arquitectónica que consoliden la formación académica de un profesional de la arquitectura los cuales no se cubren en el pensum académico.
- ✚ Promover el uso de herramientas digitales y actuales para las mediciones de campo, con el propósito de capacitar a los profesionales en el uso de estos aparatos.

A la institución:

- ✚ Crear herramientas que consoliden el almacenamiento y categorización de las documentaciones digitales para el control de los bienes inmuebles de la institución.
- ✚ Consolidar los estilos de entrega de los planos arquitectónicos y constructivos, con el fin de que la empresa tenga los mecanismos de trazabilidad para que cualquier oficina que tenga actividades afines a la rama de la arquitectura e ingeniería, unifique la manera de entregar estos documentos.
- ✚ Promover una mayor participación de los supervisores de obra en el momento de la aprobación de propuestas de remodelación para que los aspectos monetarios no se sobrepongan a los aspectos técnicos, con el fin de brindar soluciones óptimas, no soluciones pasajeras, a los problemas de los inmuebles de la municipalidad.

9. BIBLIOGRAFIA

1. PDM 2015-2025 de la Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas.
2. Ficha de proyectos segundo semestre oficinas UTM. Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas.
3. Archivos generales de la biblioteca de Alcaldía Municipal de Bilwi-Puerto Cabezas.
4. Organización de la empresa constructora Rudolf Müller. Editorial. Editores técnicos asociados S.A. Barcelona 1975 capítulo 7.4 órganos de ejecución de obras.
5. Tipos de suelo biblioteca UNI.
6. Google eart y Maps